TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

KỶ YẾU

HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG QUẢN TRỊ, ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC GẮN VỚI PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG

27/6/2025, Hải Dương, Việt Nam

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

KỶ YẾU

HỘI THẢO KHOA HỌC QUỐC GIA
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG QUẢN TRỊ, ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC GẮN VỚI PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG

27/6/2025, Hải Dương, Việt Nam

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

Nguồn ảnh bìa 1: https://xaydungchinhsach.chinhphu.vn/quy-hoach-tinh-hai-duong-them-moi-14-do-thi-119231220105643223.htm

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU xv

BÁO CÁO MỜI SỐ 1

MỘT SỐ CHIA SẺ VỀ HỖ TRỢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TỪ TRƯỜNG ĐẠI HỌC, CHÍNH QUYỀN TIỂU BANG VÀ CHÍNH PHỦ LIÊN BANG Ở HOA KỲ xx

TS. David (Duc) Tran

BÁO CÁO MỜI SỐ 2

VAI TRÒ CỦA HỆ THỐNG CHỨNG CHỈ QUỐC TẾ TRONG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC GẮN VỚI NHU CẦU DOANH NGHIỆP ĐỊA PHƯƠNG xxi

TS. Nguyễn Ngọc Tuấn

CHỦ ĐỀ 1

QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ VÀ BỐI CẢNH TỰ CHỦ

1 QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG LẬP ĐỊA PHƯƠNG TRONG KỶ NGUYÊN SỐ VÀ TỰ CHỦ ĐẠI HỌC 3

TS. Vũ Đức Lễ

2 PHÁT HUY VAI TRÒ CỦA CÁN BỘ QUẢN LÝ GIÁO DỤC TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG HIỆN NAY 10

TS. Lưu Đình Vinh, PGS.TS. Trần Mai Ước

3 ĐỔI MỚI SÁNG TẠO NHƯ CHIẾN LƯỢC TRỌNG TÂM TRONG PHÁT TRIỂN ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG: TIẾP CẬN TỪ CÁC MÔ HÌNH ĐỔI MỚI 15

Hà Thành Công, Nguyễn Mạnh Cường, Lưu Thị Lan

4 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC, ĐÀO TẠO BẬC ĐẠI HỌC TẠI HỌC VIỆN CHÍNH TRỊ CÔNG AN NHÂN DÂN ĐÁP ỨNG YÊU CẦU NHIỆM VỤ CÔNG TÁC TRONG TÌNH HÌNH MỚI 25

Đại úy, TS. Trần Doãn Quân

5 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG CÔNG TÁC BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 29

TS. Tô Văn Sông

6 MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ, CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 38

TS. Đàm Văn Bắc

7 CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ NHỮNG ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN HOẠT ĐỘNG ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 49

TS. Phạm Quang Thịnh

8 QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ: HƯỚNG ĐẾN MÔ HÌNH TỰ CHỦ VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG 54

ThS. Đặng Ngọc Anh

9 VAI TRÒ CỦA CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GẮN KẾT ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG TẠI VIỆT NAM 61
Nguyễn Hưng Bình, Tống Hưng Tâm

10 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC CÁC TRƯỜNG KỸ THUẬT: ĐỘNG LỰC CHO TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG 68
Lưu Thị Bích Phượng

11 VAI TRÒ CỦA CƠ SỞ GIÁO DỤC ĐẠI HỌC TRONG VIỆC ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC ĐÁP ỨNG YÊU CẦU CHUYỂN ĐỔI SỐ 75
Cấn Thị Thùy Linh

12 QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG VỚI PHÁT TRIỂN KINH TẾ VÙNG TRONG BỐI CẢNH SỐ HÓA VÀ TỰ CHỦ TẠI VIỆT NAM 80
Nguyễn Hưng Bình

13 XÂY DỰNG ĐẠI HỌC THÔNG MINH TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG VIỆT NAM TRONG BỐI CẢNH TỰ CHỦ 86
ThS. Phùng Việt Phương

14 ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÍ, ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Ở KHOA GIÁO DỤC TIỂU HỌC - TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 92
TS. Dương Thị Bích Hạnh

CHỦ ĐỀ 2

PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG

1 XÂY DỰNG VÀ THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN CÁC MÔN NGỮ VĂN VÀ KHOA HỌC XÃ HỘI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ 101
Phạm Thị Thu Thủy

2 PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG 108
ThS. Đặng Ngọc Anh

3 NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CHO BẬC ĐẠI HỌC VÀ SAU ĐẠI HỌC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 116
TS. Phạm Thị Thu Trang

4 THỰC TRẠNG KỸ NĂNG SỐ VÀ MỨC ĐỘ SẴN SÀNG HỌC TẬP SỐ CỦA SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH 121
Nguyễn Thị Kim Phụng

5 MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG Ở VIỆT NAM HIỆN NAY 129
ThS. Phạm Thị Hằng

6	ỨNG DỤNG AI TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC: GIẢNG VIÊN CẦN CHUẨN BỊ GÌ? ThS. Nguyễn Văn Thắng	134
7	CHIẾN LƯỢC ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC DIGITAL MARKETING VÀ KINH DOANH TẦM NHÌN TỪ CÁC DOANH NGHIỆP VIỆT NAM Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, Trần Thị Thanh Xuân	143
8	XÂY DỰNG MÔ HÌNH QUẢN TRỊ DỮ LIỆU CÁ NHÂN HÓA HỌC TẬP TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÙNG MIỀN TRUNG VIỆT NAM - GIẢI PHÁP THÚC ĐẨY LIÊN KẾT ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG TRONG KỶ NGUYÊN AI Đặng Huy Gia Bảo, Nguyễn Minh Quân, Đặng Thị Dung	158
9	PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG HIỆN NAY ThS. Lê Thị Hoài Linh	167
10	HỆ SINH THÁI KHỞI NGHIỆP TRƯỜNG ĐẠI HỌC VIỆT NAM TRONG KỶ NGUYÊN SỐ ThS. Phan Thanh Mỹ	171
11	CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG DOANH NGHIỆP TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HẢI DƯƠNG Nguyễn Thị Ngọc	177
12	HIỆU QUẢ VÀ ĐIỀU KIỆN CƠ BẢN ĐỂ ÁP DỤNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ VĂN BẢN VÀO HOẠT ĐỘNG QUẢN LÝ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG ThS. Tạ Thị Thanh Thuỷ	180
13	ĐẨY MẠNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ MÔ HÌNH HỢP TÁC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐA NGÀNH TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG HIỆN NAY ThS. Phạm Thị Na	187

CHỦ ĐỀ 3

PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG

1	TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG TS. Nguyễn Thị Đào	195
2	PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN ĐÁP ỨNG NHU CẦU XÃ HỘI TRONG BỐI CẢNH MỚI Trương Thị Thanh Tuyền, Nguyễn Thúy Vy, Nguyễn Thị Hiền	200

3	GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC LAO ĐỘNG SỐ TRONG BỐI CẢNH KINH TẾ SỐ Ở VIỆT NAM Trần Hải Bằng, Trần Việt Hùng, Đỗ Thị Thúy Nga, Thiều Quang Trung, Lê Thị Tuyết	206
4	DỮ LIỆU SỐ VÀ CÔNG NGHỆ SỐ TRONG GIÁO DỤC: NHỮNG TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC ĐẾN GIÁO DỤC MẦM NON TẠI VIỆT NAM Võ Huỳnh Đông Hiếu	212
5	ĐÀO TẠO NGHỀ VÀ PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG - CHÌA KHÓA NÂNG CAO NĂNG LỰC CHO LAO ĐỘNG TRẺ TẠI ĐỊA PHƯƠNG ThS. Cao Thị Thu Phương	219
6	VAI TRÒ CỦA NHÀ TRƯỜNG TRONG HỖ TRỢ GIẢNG VIÊN THÍCH ỨNG VỚI CÔNG NGHỆ SỐ VÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẶT RA KHI ÁP DỤNG VÀO TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG ThS. Lưu Thị Lan	224
7	PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢNG VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG LẬP ĐỊA PHƯƠNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG ThS. Phạm Hồng Thơm	228
8	NGHIÊN CỨU CÔNG TÁC ĐÀO TẠO GIẢNG VIÊN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG THỜI KÌ CÔNG NGHỆ SỐ ThS. Nguyễn Thị Lý	233
9	ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH TÀI CHÍNH - NGÂN HÀNG ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI TỈNH HẢI DƯƠNG ThS. Đỗ Thị Thúy Hường, ThS. Đào Thị Lan Anh	241
10	MỘT SỐ GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN CÁC KỸ NĂNG CẦN THIẾT CHO SINH VIÊN KẾ TOÁN ĐÁP ỨNG YÊU CẦU CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ThS. Phạm Thị Huế	247
11	NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY NGHỀ ĐIỆN ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI Ở HẢI DƯƠNG ThS. Trần Vũ	251
12	ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC CHẤT LƯỢNG CAO ĐÁP ỨNG MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI TỈNH HẢI DƯƠNG ThS. Hoàng Thị Huyền	257
13	PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG ThS. Nguyễn Đình Hà	262
14	GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG ĐÁP ỨNG NHU CẦU XÃ HỘI ThS. Vũ Thị Thảo	270

15 NÂNG CAO HIỆU QUẢ LIÊN KẾT GIỮA NHÀ TRƯỜNG VÀ DOANH NGHIỆP TRONG ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC ĐÁP ỨNG NHU CẦU THỰC TIỄN TẠI TỈNH HẢI DƯƠNG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY 279

ThS. Nguyễn Thị Vân

16 PHÁP LUẬT VỀ BẢO ĐẢM QUYỀN CON NGƯỜI TRONG HOẠT ĐỘNG KINH DOANH: BÀI HỌC KINH NGHIỆM VÀ NHỮNG GIÁ TRỊ THAM KHẢO CHO VIỆT NAM 285

ThS. Nguyễn Mạnh Tuân

CHỦ ĐỀ 4

ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

1 THÚC ĐẨY HỨNG THÚ, NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA SINH VIÊN THÔNG QUA CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN LÝ VÀ GIẢNG DẠY 297

TS. Tăng Thế Toan, ThS. Tiêu Công Vũ

2 A DEEP LEARNING FRAMEWORK FOR PLAGIARISM DETECTION IN VIETNAMESE ACADEMIC WRITING 305

Trung-Hieu Le, Thi Hong-Ngoc Pham, Thai-Khanh Nguyen, Tuan-Anh

3 DEEP LEARNING-BASED AUTOMATED DETECTION OF SCHOOL VIOLENCE: A FUSION OF 3D-CNN AND LSTM NETWORKS 313

Quang-Thinh Nguyen, Thanh-Tung Nguyen, Van-Vuong Le, Yen-Mai Trinh Thi, Trung-Hieu Le

4 ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TOÁN HỌC ỨNG DỤNG TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ 322

TS. Phạm Ngọc Hoa

5 VIỆC ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC 326

Nguyễn Thị Huệ

6 NÂNG CAO NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 332

Th.S Đào Thị Miền, TS. Lê Thị Nguyệt

7 ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TRONG THỜI ĐẠI SỐ: GÓC NHÌN TỪ CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG 341

TS. Vũ Thị Thanh

8 ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔNG 348

Vũ Thị Hậu

9 ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG QUÁ TRÌNH HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 354

Đinh Trọng Toàn, Phan Đình Trung

10 CHATBOT AI: BƯỚC TIẾN MỚI TRONG ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC 362
Nguyễn Thị Phiên, Nguyễn Ngọc Cương

11 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG XÂY DỰNG THƯƠNG HIỆU DU LỊCH VĂN HÓA TỈNH QUẢNG NINH 370
Ngô Hải Ninh, Lương Khắc Định, Đặng Trần Hùng

12 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ VÀO GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP HỌC PHẦN QUẢN TRỊ TÀI CHÍNH CHO SINH VIÊN NGÀNH QUẢN TRỊ KINH DOANH, TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 378
ThS. Hồ Thị Thuý

13 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG GIẢNG DẠY KHỐI NGÀNH KINH TẾ - QUẢN TRỊ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 384
ThS. Hà Thị Thu Hoài

14 TÍCH HỢP KỸ NĂNG SỐ VÀO CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP CHO HỌC SINH SINH VIÊN VÙNG ĐỒNG BÀO DÂN TỘC THIỂU SỐ HIỆN NAY 390
Nguyễn Thùy Dương, Đào Thị Hợi, Trần Bích Ngọc

15 ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO XÂY DỰNG LỚP HỌC THÔNG MINH TRONG THỜI ĐẠI 6.0 396
Vũ Thị Hương Sắc, Phạm Quang Khánh

16 FACIAL RECOGNITION-BASED STUDENT MONITORING AND REAL-TIME PERFORMANCE EVALUATION IN PHYSICAL EDUCATION 406
Trung-Hieu Le, Thi-Loan Pham, Minh-Quoc Vu, Phuong-Hue Hoang, Van-Nhan Nguyen

CHỦ ĐỀ 5

ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI ĐỊA PHƯƠNG

1 KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ SINH VIÊN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRONG KỶ NGUYÊN CỦA CÔNG NGHỆ SỐ 415
TS. Bùi Hữu Phúc, ThS. Phạm Thị Loan

2 ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TRONG KỶ NGUYÊN KỸ THUẬT SỐ: TIẾP CẬN TỪ CHUYÊN NGÀNH GIÁO DỤC MẦM NON 426
TS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh

3 ỨNG DỤNG AI TRONG PHÁT TRIỂN NỀN TẢNG HỌC TẬP SỐ CÁ NHÂN HÓA CHO SINH VIÊN NGÀNH SƯ PHẠM CÔNG NGHỆ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG 432
Vũ Thị Kim Nhung

4 THÁCH THỨC VÀ CƠ HỘI THỰC HIỆN CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG DẠY VÀ HỌC VẬT LÝ CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 439
Vũ Văn Cát

5 THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 445

Phạm Thị An, Nguyễn Phương Ngọc

6 XU THẾ TOÀN CẦU HÓA VÀ NHỮNG YÊU CẦU VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC CỦA GIÁO VIÊN LỊCH SỬ Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG 451

TS. Nguyễn Thị Thanh Hoa

7 MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO CHO SINH VIÊN KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ SỐ 457

Phạm Thị Loan, Vũ Thị Thương Huyền

8 TÁC ĐỘNG CỦA INTERNET VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ĐẾN CẢI TIẾN PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC 464

Nguyễn Thị Toan

9 NÂNG CAO HIỆU QUẢ ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC ĐẠI HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ Ở VIỆT NAM 470

TS. Nguyễn Thị Hồng Miên

10 GIẢI PHÁP NÂNG CAO NĂNG LỰC SỐ CHO DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN TẠI TỈNH HẢI DƯƠNG 478

TS. Lê Thị Nguyệt, ThS. Đào Thị Miền

11 ĐẨY MẠNH ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI Ở TỈNH HẢI DƯƠNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 484

TS. Nguyễn Thị Thu Hiền

12 NÂNG CAO NĂNG LỰC TỰ HỌC CÁC HỌC PHẦN TIẾNG VIỆT CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC - TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG TRONG THỜI KÌ CHUYỂN ĐỔI SỐ THÔNG QUA MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC 490

Nguyễn Thị Phượng

13 ỨNG DỤNG AI TRONG GIÁO DỤC ĐẠO ĐỨC CHO SINH VIÊN: CƠ HỘI, THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP 497

TS. Phạm Thu Trang, ThS. Nguyễn Thị Lài

14 PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỌC TẬP LỊCH SỬ CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC THÔNG QUA CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC HIỆN ĐẠI 504

ThS. Vũ Thuỳ Trang

15 ỨNG DỤNG CNTT VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO AI VÀO VIỆC RÈN CÁC KĨ NĂNG ĐỌC, VIẾT, NGHE, NÓI CHO HỌC SINH LỚP MỘT - HƯỚNG ĐI MỚI CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC 511

Nguyễn Thị Phượng, Cao Ngọc Quỳnh Trang, Trần Thị Thu Uyên

16 ĐỔI MỚI HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC Ở CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG TRONG THỜI ĐẠI SỐ 520

TS. Vũ Trà Giang

17 CÔNG NGHỆ THỰC TẾ ẢO, THỰC TẾ TĂNG CƯỜNG VÀ ỨNG DỤNG TRONG GIÁO DỤC 529

ThS. Phạm Thị Thanh, ThS. Nguyễn Thị Hòa

18 NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ 540

Bùi Phương Thanh

19 XÂY DỰNG MÔI TRƯỜNG HỌC TẬP SỐ THÚC ĐẨY NĂNG LỰC TỰ HỌC CỦA SINH VIÊN NGÀNH SƯ PHẠM TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ 546

Trần Thị Phương Thanh

20 YÊU CẦU ĐỔI MỚI CỦA CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRONG VIỆC ĐÀO TẠO NHÂN LỰC LĨNH VỰC TÀI CHÍNH - NGÂN HÀNG TRONG KỶ NGUYÊN SỐ 551

Nguyễn Thị Phương, Phạm Thị Duyến

21 MỘT SỐ GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ NHẰM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC HỌC PHẦN "CƠ SỞ VĂN HỌC CỦA DẠY HỌC MÔN TIẾNG VIỆT Ở TIỂU HỌC" CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC - TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 557

Nguyễn Thị Ngọc Hằng

22 XU HƯỚNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC VÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ ĐẶT RA TRONG NGHIÊN CỨU, GIẢNG DẠY NGỮ VĂN HIỆN NAY 564

Nguyễn Đức Toàn

23 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO AI TRONG THIẾT KẾ BÀI GIẢNG MÔN TOÁN Ở TIỂU HỌC 570

Đào Hồng Diệu, Nguyễn Ngọc Ánh, Dương Thị Linh Chi, Nguyễn Thị Kim Ngân

24 NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG KHUNG NĂNG LỰC DẠY HỌC TÍCH HỢP STEM CHO SINH VIÊN NGÀNH SƯ PHẠM CÔNG NGHỆ TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 579

Đinh Trọng Toàn, Phan Đình Trung

25 VAI TRÒ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG TRONG VIỆC TRANG BỊ KỸ NĂNG SỐ ĐÁP ỨNG NHU CẦU THỊ TRƯỜNG LAO ĐỘNG ĐỊA PHƯƠNG 589

Phạm Đức Kiểm

26 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG HỖ TRỢ TỰ HỌC CHO SINH VIÊN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN: NGHIÊN CỨU TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 595

Trần Thị Diệp

27 TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY BẮC - TRUNG TÂM ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC, NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÁP ỨNG YÊU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VÙNG TÂY BẮC 605

ThS. Tống Hải Nguyên, ThS. Đào Văn Trưởng

28 ĐÀO TẠO NHÂN LỰC CHẤT LƯỢNG CAO ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ HẢI DƯƠNG 614

Nguyễn Thị Thảo

29 LIÊN KẾT GIỮA TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ DOANH NGHIỆP NHẰM QUẢN TRỊ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC GẮN VỚI PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG TRONG BỐI CẢNH HIỆN NAY 620

Trần Khắc Hoàn

30 THỰC TRẠNG ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC NÔNG NGHIỆP Ở HẢI DƯƠNG - ĐỊNH HƯỚNG VÀ GIẢI PHÁP 626

Phạm Thị Hương

31 GIÁO DỤC MỞ TRONG THỜI ĐẠI SỐ: THỰC TIỄN VÀ GIẢI PHÁP TẠI PHÂN HIỆU ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG TẠI KON TUM 633

Đào Thị Ly Sa

32 ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC: CƠ HỘI, THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP TẠI VIỆT NAM 639

Lê Thị Thương

33 MỘT SỐ BIỆN PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIẢNG DẠY CÁC HỌC PHẦN TOÁN CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC - TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG TRONG THỜI KÌ CHUYỂN ĐỔI SỐ 644

Đào Hồng Diệu

34 TÍCH HỢP STEM VÀ CÔNG NGHỆ THỰC TẾ ẢO (VR) TRONG ĐÀO TẠO ROBOTICS 651

Lê Thị Nụ, Vũ Văn Cát, Đoàn Văn Hải

35 KHAI THÁC VÀ ỨNG DỤNG MỘT SỐ CÔNG CỤ AI TRONG ĐÀO TẠO SINH VIÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 658

Phạm Thị Loan, Nguyễn Thị Thanh Tâm

36 GIÁO DỤC ĐẠO ĐỨC CHO SINH VIÊN CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG TRONG BỐI CẢNH CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 666

ThS. Trần Thị Tuyền

37 TÍCH HỢP QUY TRÌNH THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀO GIẢNG DẠY DỰ ÁN STEM "TRẠM BIẾN ÁP" CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN 672

Đoàn Văn Hải, Vũ Văn Hoàng, Lê Thị Nụ

38 MÔ HÌNH ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MÔ PHỎNG 681

ThS. Nguyễn Văn Nam, TS. Đào Đức Thụ, KS. Nguyễn Xuân Nam

39 ỨNG DỤNG AI ĐỂ NÂNG CAO KỸ NĂNG HỌC LẬP TRÌNH CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG 688

Lê Quang Tỉnh, Lương Thế Dũng

40 DẠY HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ 696

Phạm Văn Quang

41 MỘT SỐ THÁCH THỨC CỦA VIỆC ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TRONG KỈ NGUYÊN SỐ 703

Đoàn Thị Việt Nga

42 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG NÂNG CAO HIỆU QUẢ ĐÀO TẠO THỰC HÀNH KẾ TOÁN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG 710
Trần Thị Thanh Loan

43 ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TRONG KỶ NGUYÊN SỐ: GIẢI PHÁP VÀ THÁCH THỨC 715
Nguyễn Thị Ngọc Mai

44 ĐÀO TẠO GẮN VỚI SỬ DỤNG THEO NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA ĐỊA PHƯƠNG TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ TỰ CHỦ ĐẠI HỌC (NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG) 727
Nguyễn Thị Lan Phương

45 TỪ CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN E-LEARNING: ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY KẾ TOÁN TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC 740
PGS.TS Trần Thị Cẩm Thanh, TS. Lê Thị Mỹ Tú

CHỦ ĐỀ 6

TIẾN BỘ CÔNG NGHỆ VÀ CƠ HỘI PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

1 NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIỐNG RAU CHẤT LƯỢNG CAO CẢI LÀN GL1-11 TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG 751
Nguyễn Văn Quyên, Phạm Thị Hòa

2 KỶ NGUYÊN SỐ: XU HƯỚNG CÔNG NGHỆ VÀ CƠ HỘI PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG (TRƯỜNG HỢP TỈNH HẢI DƯƠNG VÀ VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG) 757
Vũ Tuấn Phan, Bùi Xuân Khoa

3 CHUYỂN ĐỔI SỐ NGÀNH LOGISTICS VIỆT NAM: CON ĐƯỜNG TIẾN TỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG 766
ThS. Lê Thị Nam Phương, ThS. Phan Thanh Mỹ

4 XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN THƯƠNG HIỆU HÀNG NÔNG SẢN CỦA TỈNH HẢI DƯƠNG TRONG MÔI TRƯỜNG SỐ 772
ThS. Vũ Thị Thảo

5 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC GẮN VỚI SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ CỦA ĐỊA PHƯƠNG 776
Đinh Thị Trung Hiếu

6 TIẾN BỘ CÔNG NGHỆ VÀ CƠ HỘI PHÁT TRIỂN KINH TẾ HẢI DƯƠNG TRONG KỶ NGUYÊN SỐ 784
ThS. Nguyễn Thị Thảo

7 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG VIỆC THÚC ĐẨY PHÁT TRIỂN KINH TẾ Ở HẢI DƯƠNG 793
ThS. Trương Thị Thu Quỳnh

8	TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ SỐ ĐẾN LĨNH VỰC KẾ TOÁN Ở VIỆT NAM VÀ XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA LĨNH VỰC KẾ TOÁN Vũ Quốc Vững	798
9	TÁC ĐỘNG CỦA TRÍ TUỆ NHÂN TẠO AI ĐẾN VIỆC CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN TRỊ SẢN XUẤT Đào Thúy Nga	803
10	THIẾT KẾ VÀ THỬ NGHIỆM MÔ HÌNH NHÀ THÔNG MINH SỬ DỤNG IOT Nguyễn Ngọc Cương, Nguyễn Thị Phiên	809
11	MỘT SỐ GIẢI PHÁP THÚC ĐẨY CHUYỂN ĐỔI SỐ Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC ThS. Nguyễn Thị Thanh Tâm	820
12	PHÁT HUY VAI TRÒ CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ DỮ LIỆU LỚN TRONG THÚC ĐẨY TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ VÙNG ĐÔNG NAM BỘ Phan Thanh Bằng	831
13	ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ NHẰM PHÁT TRIỂN DU LỊCH HẢI DƯƠNG Nguyễn Thu Huyền	845
14	NGUYÊN TẮC PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC VÀ PHÁT TRIỂN NGÀNH CÔNG NGHIỆP: ĐỘNG LỰC CẦN THIẾT CHO SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI TẠI VÙNG ĐÔNG NAM BỘ PGS.TS. Trần Mai Ước, ThS. Nguyễn Thị Thanh Bình	851

LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh toàn cầu đang đẩy mạnh ứng dụng công nghệ vào mọi lĩnh vực của đời sống, đặc biệt trong lĩnh vực giáo dục, chuyển đổi số không còn là một lựa chọn mà đã trở thành yêu cầu tất yếu mang tính chiến lược đối với các cơ sở giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp. Chuyển đổi số ngày càng thể hiện vai trò to lớn trong việc giúp các trường đại học địa phương xây dựng một hệ sinh thái giáo dục số toàn diện, hiện đại và hiệu quả, phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương trong giai đoạn mới.

Nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp địa phương theo kịp sự phát triển của thế giới, Trường Đại học Hải Dương chủ trì tổ chức Hội thảo khoa học Quốc gia với chủ đề: ***"Ứng dụng công nghệ số trong quản trị, đào tạo và nghiên cứu khoa học của trường đại học gắn với phát triển kinh tế địa phương"***. Hội thảo được diễn ra trong ngày 27/6/2025 tại Trung tâm Văn hóa Xứ Đông, đường Thanh Niên, thành phố Hải Dương, tỉnh Hải Dương. Hội thảo là dịp để các nhà khoa học gặp gỡ, giao lưu, trình bày các kết quả nghiên cứu, trao đổi những ý tưởng khoa học về công tác quản trị đại học, đào tạo và nghiên cứu khoa học đóng góp thiết thực vào sự phát triển kinh tế của địa phương.

Ban Biên tập trân trọng cảm ơn sự tham gia nhiệt tình, có trách nhiệm của các nhà khoa học, các tác giả, các thành viên Ban Tổ chức, Ban Chương trình, Ban Thư ký và Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ đã giúp đỡ trong việc ấn hành tuyển tập Kỷ yếu của Hội thảo.

Do điều kiện về thời gian triển khai thực hiện, Tuyển tập này chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót nhất định, rất mong nhận được sự lượng thứ và ý kiến đóng góp của bạn đọc.

BAN BIÊN TẬP

BAN TỔ CHỨC HỘI THẢO

TT	Họ và tên	Chức vụ, đơn vị	Chức danh
1	TS. Tạ Thị Thúy Ngân	Hiệu trưởng	Trưởng ban
2	TS. Tăng Thế Toan	Phó Hiệu trưởng	Phó Trưởng ban
3	TS. Nguyễn Thị Hồng Gấm	Phó Hiệu trưởng	Uỷ viên
4	TS. Nguyễn Văn Quyên	Phó Hiệu trưởng	Uỷ viên
5	TS. Nguyễn Thị Thu Hà	Phó Hiệu trưởng	Uỷ viên
6	TS. Tô Văn Sông	Trưởng phòng Bảo đảm chất lượng - Thanh tra	Uỷ viên
7	TS. Đàm Văn Bắc	Trưởng phòng Đào tạo và Hợp tác quốc tế	Ủy viên
8	TS. Nguyễn Phương Ngọc	Trưởng phòng Đào tạo Sau đại học	Ủy viên
9	ThS. Nguyễn Mạnh Tuân	Trưởng phòng Tổ chức - Tổng hợp	Ủy viên
10	TS. Nguyễn Văn Viết	Giám đốc Trung tâm Liên kết đào tạo	Ủy viên
11	ThS. Phùng Việt Phương	Trưởng phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện	Ủy viên
12	TS. Lê Thị Nguyệt	Trưởng khoa Kinh tế - Quản trị	Ủy viên
13	TS. Nguyễn Thị Đào	Trưởng khoa Kế toán - Tài chính	Ủy viên
14	ThS. Phạm Thị Loan	Phó Trưởng khoa, phụ trách Khoa Công nghệ thông tin	Ủy viên
15	ThS. Nguyễn Thị Toan	Phó Trưởng khoa, phụ trách Khoa Kỹ thuật & Công nghệ	Ủy viên

BAN CHƯƠNG TRÌNH

TT	Họ và tên	Chức vụ, đơn vị	Chức danh
1	TS. Tăng Thế Toan	Phó Hiệu trưởng	Trưởng ban
2	TS. Nguyễn Thị Đào	Trưởng khoa Kế toán - Tài chính	Phó Trưởng ban
3	TS. Lê Thị Nguyệt	Trưởng khoa Kinh tế - Quản trị	Phó Trưởng ban
4	ThS. Phạm Thị Loan	Phó trưởng khoa, phụ trách khoa Công nghệ thông tin	Ủy viên
5	ThS. Nguyễn Thị Toan	Phó trưởng khoa, phụ trách khoa Kỹ thuật & Công nghệ	Ủy viên
6	TS. Nguyễn Phương Ngọc	Trưởng phòng Đào tạo sau đại học	Ủy viên
7	TS. Phạm Ngọc Hoa	Trưởng khoa Toán và KHTN	Ủy viên
8	TS. Phạm Thị Thu Thuỷ	Trưởng khoa Ngữ Văn và KHXH	Ủy viên
9	TS. Vũ Hoài Thu	Trưởng khoa Ngoại ngữ	Ủy viên
10	TS. Dương Thị Bích Hạnh	Trưởng khoa Giáo dục Tiểu học	Ủy viên
11	TS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh	Trưởng khoa Giáo dục Mầm non	Ủy viên
12	TS. Nguyễn Thị Thu Hà	Trưởng khoa Chính trị - Tâm lý - Giáo dục học	Ủy viên
13	TS. Nguyễn Thị Thu Hiền	Trưởng khoa Nhạc - Hoạ - Thể dục	Ủy viên
14	TS. Nguyễn Văn Viết	Giám đốc Trung tâm Liên kết đào tạo	Ủy viên
15	TS. Phạm Quang Thịnh	Phó trưởng khoa Kế toán - Tài chính	Ủy viên
16	ThS. Vũ Thùy Trang	Phó Trưởng phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện	Ủy viên
17	ThS. Đinh Thị Trung Hiếu	Giảng viên khoa Kỹ thuật & Công nghệ	Ủy viên
18	ThS. Phạm Thị Thanh	Phó trưởng khoa Công nghệ thông tin	Ủy viên
19	ThS. Lưu Thị Lan	Giảng viên khoa Kinh tế - Quản trị	Uỷ viên
20	ThS. Vũ Thị Thảo	Phó trưởng khoa Kinh tế - Quản trị	Uỷ viên

BAN THƯ KÝ VÀ BIÊN TẬP KỶ YẾU

TT	Họ và tên	Chức vụ, Đơn vị	Chức danh
1	TS. Nguyễn Phương Ngọc	Trưởng phòng Đào tạo sau đại học	Trưởng ban
2	ThS. Phùng Việt Phương	Trưởng phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện	Phó Trưởng ban
3	ThS. Tiêu Công Vũ	Giám đốc Trung tâm Tin học - Ngoại ngữ	Phó Trưởng ban
4	ThS. Vũ Thùy Trang	Phó Trưởng phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện	Phó Trưởng ban
5	TS. Vũ Thị Yến Nhi	Phó trưởng Giáo dục Mầm non	Uỷ viên
6	ThS. Vũ Thị Thảo	Phó trưởng khoa Kinh tế - Quản trị	Uỷ viên
7	ThS. Phạm Thị An	Phó trưởng khoa Kế toán - Tài chính	Uỷ viên
8	ThS. Lưu Thị Lan	Giảng viên khoa Kinh tế - Quản trị	Uỷ viên
9	ThS. Đặng Ngọc Anh	Giảng viên khoa Công nghệ thông tin	Uỷ viên
10	ThS. Đồng Thị Yến	Giảng viên khoa Chính trị - Tâm lý - Giáo dục học	Uỷ viên

BAN TÀI CHÍNH, CƠ SỞ VẬT CHẤT VÀ HẬU CẦN

TT	Họ và tên	Chức vụ, Đơn vị	Chức danh
1	TS. Nguyễn Thị Hồng Gấm	Phó Hiệu trưởng	Trưởng ban
2	ThS. Nguyễn Thị Thìn	Trưởng phòng Tài chính - Kế toán	Phó Trưởng ban
3	TS. Nguyễn Thái Hưng	Trưởng phòng Hành chính - Quản trị	Phó Trưởng ban
4	ThS. Vũ Thùy Trang	Phó Trưởng phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện	Phó Trưởng ban
5	ThS. Đặng Trà My	Trưởng phòng Công tác sinh viên - Việc làm	Phó Trưởng ban
6	TS. Vũ Thị Kim Nhung	Phó Trưởng phòng Hành chính - Quản trị	Uỷ viên
7	ThS. Bùi Văn Lợi	Phó Trưởng phòng Hành chính - Quản trị	Uỷ viên
8	ThS. Nguyễn Thị Hương	Phó Trưởng phòng Tài chính - Kế toán	Uỷ viên
9	ThS. Dương Thị Toàn	Phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện	Ủy viên
10	CN. Nguyễn Phong Lan	Phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện	Ủy viên

BÁO CÁO MỜI SỐ 1

Một số chia sẻ về hỗ trợ nghiên cứu khoa học từ trường đại học, chính quyền tiểu bang và chính phủ liên bang ở Hoa Kỳ

TS. David (Duc) Tran
Giáo sư (Associate Professor) ngành Khoa học Máy tính
và Giám đốc Lab nghiên cứu "Tính toán kết nối" (Network Computing)
Học viện Công nghệ Massachusetts, Boston, Mỹ

TÓM TẮT - Trong khuôn khổ Hội thảo này, tôi sẽ chia sẻ hành trình cá nhân với vai trò là giáo sư nghiên cứu tại Đại học Massachusetts ở Boston, tiểu bang Massachusetts, nhằm làm sáng tỏ cách thức các cơ quan giáo dục và chính quyền tại Mỹ hỗ trợ phát triển công tác nghiên cứu khoa học trong các trường đại học. Hành trình của tôi bắt đầu từ việc tận dụng các nguồn lực từ trường đại học, bao gồm quỹ nghiên cứu nội bộ, cơ sở vật chất hiện đại và mạng lưới hợp tác học thuật. Tiếp theo, tôi sẽ phân tích vai trò của chính quyền tiểu bang Massachusetts trong việc tài trợ các dự án nghiên cứu có tác động đến cộng đồng địa phương, thông qua các chương trình như Quỹ Đổi mới sáng tạo và các sáng kiến liên kết công - tư. Ở cấp liên bang, tôi sẽ đề cập đến các cơ hội tài trợ từ các cơ quan như Quỹ Khoa học Quốc gia (NSF) và Viện Y tế Quốc gia (NIH), nhấn mạnh vào quy trình cạnh tranh và cách xây dựng hồ sơ xin tài trợ thành công. Dựa trên kinh nghiệm này, một số ý tưởng có thể được áp dụng cho thành phố Hải Dương (thành phố Hải Phòng - sắp tới sau hợp nhất Hải Dương - Hải Phòng), hướng tới phát triển hệ sinh thái nghiên cứu khoa học bền vững, góp phần nâng cao vị thế học thuật và đóng góp cho sự phát triển kinh tế - xã hội của Hải Phòng trong tương lai.

TIỂU SỬ - TS. David (Duc) Tran là Giáo sư (Associate Professor) ngành Khoa học Máy tính và Giám đốc Lab nghiên cứu "Tính toán kết nối" (Network Computing) tại Đại học Massachusetts (Boston, Mỹ), với trên 20 năm chuyên sâu về "Tính toán phi tập trung" (Decentralized Computing), một lĩnh vực nền tảng của Blockchain. GS. Trần đã nhận được 3 Giải thưởng Công trình Khoa học xuất sắc nhất (Best Papers) ở các hội thảo khoa học quốc tế. Về đào tạo, ông đã và đang hướng dẫn 8 nghiên cứu sinh, tiến sĩ, 6 tiến sĩ đã tốt nghiệp, trong đó có 2 hiện là giáo sư đại học Mỹ và một khoa học gia tại MIT. Nhiều sinh viên của ông đang đảm nhiệm các vị trí chủ chốt trong các công ty hàng đầu của Mỹ. Ở Việt Nam, GS. Tran là Giám đốc Chương trình Blockchain tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, Phó chủ tịch Hội đồng Viện Công nghệ và Kinh tế số của Đại học Bách khoa Hà Nội, đã tham gia làm Giáo sư nghiên cứu tại Vin University và Giám đốc chiến lược cho Tập đoàn Đất Xanh trong mảng Công nghệ. Ông cũng là một nhà đầu tư và hiện là Giám đốc (General Partner) của Quỹ Đầu tư IDGX Capital trong lĩnh vực AI/Blockchain.

BÁO CÁO MỜI SỐ 2

Vai trò của hệ thống chứng chỉ quốc tế trong đào tạo nguồn nhân lực gắn với nhu cầu doanh nghiệp địa phương

TS. Nguyễn Ngọc Tuấn
CEO BKACAD, BK Holdings, Đại học Bách khoa Hà Nội

TÓM TẮT - Việt Nam đang ở giai đoạn then chốt trong hành trình chuyển đổi số quốc gia, một chiến lược được xác định là động lực chính cho sự phát triển kinh tế - xã hội. Với mục tiêu đầy tham vọng là 100 % doanh nghiệp áp dụng công nghệ số vào năm 2030, tầm quan trọng của nguồn nhân lực chất lượng cao trong các lĩnh vực, đặc biệt là công nghệ thông tin trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết. Sự phát triển vượt bậc của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo được coi là yếu tố cốt lõi để đạt được các mục tiêu. Điều này tạo ra một áp lực đáng kể lên hệ thống giáo dục và đào tạo quốc gia, trực tiếp thúc đẩy nhu cầu tìm kiếm các giải pháp đào tạo hiệu quả, có khả năng nhanh chóng nâng cao năng lực và chuẩn hóa kỹ năng theo yêu cầu toàn cầu. Các chứng chỉ quốc tế, với bản chất là sự xác nhận năng lực theo tiêu chuẩn được công nhận rộng rãi, nổi lên như một công cụ tiềm năng để đáp ứng yêu cầu này, góp phần đảm bảo lực lượng lao động Việt Nam có thể thích ứng và cạnh tranh trong môi trường quốc tế.

Chứng chỉ nghề quốc tế là một loại giấy chứng nhận được cấp bởi các tổ chức đào tạo chuyên nghiệp sau khi học viên hoàn thành thành công một khóa học chuyên ngành. Mục đích chính của các chứng chỉ này là giúp người sở hữu chứng minh năng lực chuyên môn và một phần khả năng của mình khi ứng tuyển vào các vị trí liên quan. Để được xem là một chứng chỉ uy tín, cần đảm bảo các yếu tố quan trọng như: tổ chức chứng nhận có uy tín, nội dung chương trình học được thiết kế chuẩn hóa và có tính thực tiễn cao, khả năng áp dụng vào thực tế công việc, độ uy tín của giảng viên, cũng như các phản hồi và đánh giá tích cực trong ngành.

Các chứng chỉ quốc tế không chỉ đơn thuần là bằng cấp học thuật mà còn được coi là một bảo chứng cho năng lực thực tiễn và sự tuân thủ các chuẩn mực toàn cầu. Đặc điểm về áp dụng thực tế và độ uy tín của giảng viên hàm ý rằng các chứng chỉ này được thiết kế một cách có chủ đích để giải quyết trực tiếp các vấn đề và yêu cầu trong môi trường làm việc thực tế, khác biệt so với cách tiếp cận hàn lâm truyền thống của nhiều chương trình đào tạo tại Việt Nam. Sự tập trung vào tính ứng dụng và sự công nhận bởi các tiêu chuẩn ngành toàn cầu giúp các chứng chỉ này trở thành một công cụ mạnh mẽ để thu hẹp khoảng cách giữa lý thuyết và thực hành, một vấn đề phổ biến trong phát triển nguồn nhân lực tại Việt Nam. Việc các chứng chỉ này được công nhận trên phạm vi toàn cầu cũng đảm bảo một chuẩn mực kỹ năng chung, tạo điều kiện thuận lợi cho sự di chuyển lao động và hợp tác quốc tế. Một số các chứng chỉ quốc tế phổ biến như: CCNA, CCNP, CEH, LPI, Azure, OCA, OCP trong lĩnh vực công nghệ thông tin; ACCA, CFA, CIMA trong lĩnh vực tài chính kế toán; IELTS, TOEIC, N1, N2 về ngôn ngữ,…

Thực trạng triển khai các chương trình đào tạo chứng chỉ quốc tế tại các trường đại học, cao đẳng ở Việt Nam cho thấy một bức tranh đa chiều và năng động. Các chương trình này đã phát triển mạnh mẽ về số lượng, đa dạng về loại hình, chuyên ngành đào tạo, đối tác quốc tế và mô hình triển khai, từ độc lập đến tích hợp vào chính quy, từ học trực tiếp đến học trực tuyến hay kết hợp cả hai. Chúng mang lại nhiều lợi ích rõ rệt cho sinh viên, bao gồm việc tiếp cận nền giáo dục chất lượng cao, nhận bằng cấp, chứng chỉ giá trị toàn cầu, tiết kiệm chi phí đáng kể so với du học toàn phần, phát triển kỹ năng toàn diện, và mở rộng cơ hội nghề nghiệp.

Tuy nhiên, quá trình triển khai vẫn còn tồn tại những thách thức đáng kể. Nổi bật là vấn đề cơ sở vật chất và đội ngũ giảng viên. Tùy vào từng chương trình đào tạo cụ thể mà sẽ có các yêu cầu về cơ sở vật chất như yêu cầu về phòng máy tính thực hành, đường truyền Internet, thiết bị theo ngành như bộ định tuyến, tường lửa, máy chủ,… Đội ngũ giảng viên ngoài lý thuyết tốt còn cần có thêm các kỹ năng thực hành thực tế tại doanh nghiệp để hướng dẫn sinh viên. Để đảm bảo, thường đội ngũ giảng viên sẽ được lựa chọn, đào tạo và chứng nhận bởi các đơn vị cung cấp chương trình đào tạo như Cisco, Microsoft, AWS. Với các yêu cầu như vậy, các trường đại học, cao đẳng ở địa phương ngoài Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh thường sẽ khó tiếp cận hơn. Nhưng nếu được đầu tư thỏa đáng về cơ sở vật chất, đào tạo nhân sự vẫn có thể triển khai để mang lại giá trị cho người học như tại Đại học Cần Thơ, Đại học Lạc Hồng, Thủ Dầu Một, Đại học Đồng Tháp,…

Bên cạnh đó, việc triển khai còn đối mặt với các thách thức về chi phí, nhận thức, sự phù hợp với bối cảnh địa phương, hạ tầng đào tạo và chất lượng dữ liệu, nhưng những cơ hội từ nhu cầu thị trường, chính sách hỗ trợ, hợp tác quốc tế và các câu chuyện thành công hiện có là rất lớn. Để tối đa hóa vai trò của hệ thống chứng chỉ quốc tế, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà nước, các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp, nhằm tạo ra một môi trường thuận lợi cho việc học tập suốt đời và phát triển kỹ năng theo chuẩn mực toàn cầu.

TIỂU SỬ - TS. Nguyễn Ngọc Tuấn, tốt nghiệp Chương trình đào tạo Kỹ sư chất lượng cao PFIEV chuyên ngành Hệ thống viễn thông, Công nghệ thông tin tại Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2009 và nhận bằng Tiến sĩ ĐH Bách khoa Hà Nội chuyên ngành Kỹ thuật viễn thông năm 2024. Ông là Giảng viên, Giám đốc Chương trình Học viện Công nghệ BKACAD thuộc BK-Holdings, ĐH Bách khoa Hà Nội từ năm 2012 đến nay. Ông đã có kinh nghiệm hơn 15 năm giảng dạy về CNTT theo chuẩn Quốc tế (Cisco, Microsoft), là Giảng viên đào tạo giảng viên cho các Học viện mạng Cisco tại Việt Nam. Có kinh nghiệm quản lý nhiều dự án CNTT như: Nghiên cứu phát triển hệ thống giám sát cháy rừng sử dụng mạng cảm biến không dây; Phần mềm Hệ thống quản lý sinh viên các Trường đại học và cao đẳng; Phần mềm Nền tảng kết nối Trường đại học - Doanh nghiệp VINET; Phần mềm ứng dụng AI trong tư vấn tâm lý;…

Lĩnh vực nghiên cứu, hoạt động:

- Các giải pháp bảo mật mạng nói chung và các giải pháp bảo mật trong mạng định nghĩa bằng phần mềm SDN.
- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo AI trong tối ưu hoá vận hành, nâng cao hiệu quả công việc.
- Đào tạo, triển khai tích hợp các chương trình đào tạo chứng chỉ quốc tế theo chuẩn các hãng công nghệ như Cisco, Microsoft, AWS,… cho sinh viên và người đi làm.

CHỦ ĐỀ 1

QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ VÀ BỐI CẢNH TỰ CHỦ

Quản trị đại học tại các trường đại học công lập địa phương trong kỷ nguyên số và tự chủ đại học

TS. Vũ Đức Lễ
Trường Đại học Hải Dương
Email: letcns@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh toàn cầu hóa, chuyển đổi số (CĐS) và tự chủ đại học (TCĐH), năng lực quản trị của các trường đại học (TĐH), đặc biệt là trường đại học địa phương (TĐHĐP), đóng vai trò quyết định trong việc nâng cao chất lượng đào tạo (CLĐT), nghiên cứu khoa học (NCKH) và phục vụ cộng đồng, gia tăng các nguồn lực để tồn tại và phát triển. Các TĐHĐP Việt Nam đang đối mặt với thách thức kép: vừa phải thích ứng nhanh với những thay đổi công nghệ, vừa nâng cao hiệu quả quản trị trong điều kiện tự chủ tài chính, học thuật và tổ chức. Bài viết này nhằm phân tích thực trạng năng lực quản trị của các TĐHĐP, những yếu tố ảnh hưởng, kinh nghiệm quốc tế và đề xuất những hàm ý cho các TĐHĐP nâng cao năng lực quản trị trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học.**

Từ khóa* - *Quản trị đại học, trường đại học địa phương, chuyển đổi số, tự chủ đại học.

I - CƠ SỞ LÝ LUẬN

1.1. Các khái niệm cơ bản

Quản trị đại học là quá trình thiết lập, tổ chức, điều hành và kiểm soát các hoạt động của TĐH nhằm đạt được mục tiêu phát triển chiến lược đã đề ra. Quản trị đại học (QTĐH) trong kỷ nguyên số không chỉ là việc điều hành hành chính truyền thống, mà là quá trình hoạch định chiến lược, tổ chức thực thi và giám sát hoạt động GDĐT, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ (NCKH&CGCN) và các hoạt động khác mà pháp luật không cấm nhằm đạt được các mục tiêu, quản lý hiệu quả, gia tăng nguồn lực, phát triển bền vững (PTBV) dựa trên dữ liệu và công nghệ số.

Theo OECD (2021), QTĐH số bao gồm ra quyết định dựa trên dữ liệu, quản lý thông minh (smart governance) và tăng cường minh bạch, trách nhiệm giải trình với các bên liên quan.

Trường đại học địa phương là các cơ sở giáo dục đại học (GDĐH) công lập chịu sự quản lý về chuyên môn của Bộ GDĐT và QLNN của địa phương, được thành lập và hoạt động trên địa bàn các tỉnh, thành phố (trừ Hà Nội, TP.HCM) nhằm phục vụ nhu cầu đào tạo, nghiên cứu và phát triển nguồn nhân lực (NNL) cho địa phương. Những TĐH này thường năng lực hạn chế, định hướng đào tạo gắn với thế mạnh kinh tế - xã hội (KT-XH) và nhu cầu nhân lực tại các địa phương và các tỉnh lân cận.

Các TĐH địa phương có đặc điểm chính là quy mô vừa và nhỏ phục vụ cộng đồng địa phương, đào tạo NNL tại chỗ, tiết kiệm, phù hợp với đặc thù KTXH vùng. Dù đối mặt với hạn chế về tài chính, cơ sở vật chất và đội ngũ giảng viên (ĐNGV), các trường này lại có lợi thế về tính linh hoạt và khả năng thích ứng nhanh với các mô hình mới như TCĐH và chuyển đổi số. Nhờ mối liên kết với chính quyền và doanh nghiệp địa phương, các trường đóng vai trò trung gian thúc đẩy ĐMST và phát triển khu vực. Do đó, quản trị ở các trường này cần bám sát vào định hướng phát triển KTXH địa phương, tăng tính linh hoạt, tiết kiệm, và tận dụng được các cơ hội từ chuyển đổi số.

Chuyển đổi số trong GDĐH là quá trình ứng dụng công nghệ số để thay đổi toàn diện phương thức quản lý, quản trị, đào tạo (giảng dạy, học tập) và NCKH&CGCN tại các TĐH. Theo UNESCO (2021), chuyển đổi số không chỉ dừng lại ở số hóa tài nguyên mà còn bao gồm tái thiết kế mô hình vận hành, nâng cao trải nghiệm người học và tăng cường năng lực ra quyết định dựa trên dữ liệu lớn.

Tự chủ đại học là quyền của CSGD đại học trong việc quyết định các vấn đề chiến lược và vận hành một cách độc lập, bao gồm các lĩnh vực học thuật, tổ chức bộ máy, tài chính và nhân sự. Theo Luật Giáo dục đại học Việt Nam sửa đổi (2018), tự chủ đại học đi đôi với trách nhiệm giải trình, nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và CLĐT.

1.2. Các trụ cột lý luận trong quản trị đại học địa phương trong kỷ nguyên số

Lý thuyết hệ thống (Systems Theory): TĐH là một hệ thống mở, cần có sự liên kết giữa các thành phần ĐNGV, người học, doanh nghiệp, cơ quan quản lý và cộng đồng địa phương. Hệ thống này cần được số hóa để đảm bảo tính tương tác và tối ưu hóa dòng thông tin.

Lý thuyết các bên liên quan (Stakeholder Theory) các quyết định quản trị TĐH cần đảm bảo sự tham gia và hài hòa lợi ích của nhiều bên như: người học, giảng viên, doanh nghiệp, chính quyền và xã hội. Trong bối cảnh số hóa, sự tham gia này cần được tăng cường qua các nền tảng trực tuyến.

Lý thuyết năng lực động (Dynamic Capability Theory) QTĐH cần phát triển năng lực thích ứng nhanh với thay đổi công nghệ, thị trường lao động (TTLĐ) và chính sách. Đặc biệt với các TĐHĐP, đây là yếu tố sống còn để đảm bảo sự tồn tại và phát triển.

Lý thuyết đổi mới sáng tạo mở (Open Innovation): Quản trị cần mở ra các kênh chia sẻ tài nguyên, dữ liệu, chuyên môn với các doanh nghiệp và viện nghiên cứu thông qua nền tảng số nhằm thúc đẩy đổi mới trong đào tạo, nghiên cứu và phục vụ cộng đồng.

Vai trò của công nghệ số trong nâng cao năng lực quản trị. Quản trị học tập (Learning Analytics): Thu thập và phân tích dữ liệu học tập để cải tiến chương trình đào tạo. Hệ thống quản lý tích hợp (ERP, LMS, CRM) giúp kết nối toàn bộ quy trình đào tạo, tài chính, nhân sự, tuyển sinh và quan hệ đối tác. Ra quyết định dựa trên dữ liệu lớn (Big Data & AI): Hỗ trợ xây dựng kế hoạch chiến lược, đánh giá hiệu quả hoạt động theo thời gian thực tế.

II - THỰC TRẠNG QUẢN TRỊ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG Ở VIỆT NAM

Đến năm 2024, hệ thống GDĐH Việt Nam gồm 242 cơ sở, bao gồm 7 đại học, 218 trường đại học và 17 học viện. Phân bố các cơ sở này tập trung chủ yếu ở hai vùng Đồng bằng Sông Hồng và Đông Nam Bộ, chiếm gần 66 % tổng số. Ngược lại, khu vực Tây Nguyên và Trung du miền núi phía Bắc là những nơi có số lượng cơ sở GDĐH thấp nhất. Về loại hình sở hữu, các cơ sở công lập chiếm tỷ lệ 72,5 %, trong khi khối tư thục chiếm 27,5 %. Kết quả khảo sát và phân tích số liệu của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2023: Chỉ 32 % các TĐHĐP có chiến lược phát triển trung hạn rõ ràng, 20 % các TĐHĐP có chiến lược CĐS. Hơn 60 % các TĐHĐP vẫn sử dụng phương thức quản lý truyền thống (hành chính - mệnh lệnh). 45 % các TĐH địa phương triển khai LMS, 5 % các TĐH địa phương có hệ thống dashboard. Nhiều trường chưa có hệ thống quản trị số hoặc chỉ ứng dụng ở mức cơ bản (văn bản, đăng ký tín chỉ).

Tỷ lệ cán bộ lãnh đạo có trình độ giáo sư (GS), phó giáo sư (PGS), tiến sĩ (TS) chiếm 93 %. Cán bộ quản lý các đơn vị phòng khoa, trung tâm có trình độ sau đại học chiếm khoảng 70 %. Tỷ lệ đội ngũ giảng viên có trình độ GS, PGS, TS là 19%), nhưng một bộ phận cán bộ lãnh đạo, quản lý thiếu kỹ năng quản trị hiện đại và tư duy chiến lược.

Nguồn lực tài chính hạn chế khiến việc đầu tư cho chuyển đổi số và đổi mới quản trị còn thụ động, chủ yếu dựa vào ngân sách nhà nước (NSNN). Thiếu nền tảng công nghệ quản trị (hạ tầng số, dữ liệu liên thông) hạ tầng công nghệ thông tin chưa đồng bộ mức đầu tư thấp (tỷ lệ 3,4 %). Nguồn lực tài chính hạn chế, chỉ dành 2,1 % tổng chi. Tỷ lệ huy động nguồn lực ngoài ngân sách nhà nước còn thấp (< 10 %).

Nhiều TĐHĐP vẫn đang áp dụng mô hình quản lý theo kiểu hành chính truyền thống, chưa có sự chuyển biến mạnh về quản trị đại học hiện đại. Cơ chế phối hợp giữa các phòng ban, đơn vị còn rời rạc. Năng lực lập kế hoạch, quản trị chiến lược và kiểm soát nội bộ còn yếu. Hệ thống thông tin và dữ liệu phục vụ quản trị còn phân mảnh, thiếu tích hợp và không có khả năng phân tích dự báo để phục vụ ra quyết định. 82 % các TĐH địa phương chưa có bộ phận chuyên trách về CĐS, thiếu kết nối với hệ sinh thái ĐMST. Tỷ lệ đội ngũ cán bộ quản lý được đào tạo bài bản về quản trị giáo dục đại học còn thấp. Phần lớn thiếu kỹ năng quản trị số, kỹ năng lãnh đạo chuyển đổi và hoạch định chiến lược trong bối cảnh tự chủ. Chưa xây dựng được các công cụ đánh giá hiệu quả quản trị, hiệu quả tài chính, và kiểm soát nội bộ theo chuẩn quốc tế. Cơ chế phối hợp giữa các phòng ban trong trường và giữa trường với chính quyền, doanh nghiệp còn lỏng lẻo. Thiếu cơ chế chia sẻ trách nhiệm và lợi ích trong liên kết đào tạo - sử dụng.

Có nhiều văn bản chỉ đạo về CĐS trong GDĐT bao gồm: 02 Nghị quyết của Bộ Chính trị (Nghị quyết số 52, Nghị quyết số 57), 03 Quyết định của Thủ tướng Chính phủ (Quyết định số 749, 131, 1375), 01 Quyết định của Bộ GD&ĐT (Quyết định số 1317), 01 Thông tư của của Bộ GD&ĐT (Thông tư số 10), 01 Kế hoạch của Bộ GD&ĐT (Kế hoạch số 330), 01 Văn bản chỉ đạo của Bộ GD&ĐT (Văn bản số 4097). Tuy nhiên mới dừng lại ở mức độ

định hướng chưa có các chính sách cụ thể, cơ chế đặc thù cho việc CĐS của các TĐH đặc biệt các TĐH địa phương.

III - YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NĂNG LỰC QUẢN TRỊ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Yếu tố ảnh hưởng đến năng lực quản trị của Trường đại học

(1) Yếu tố bên trong các TĐH

- Năng lực đội ngũ lãnh đạo và cán bộ quản lý

Về trình độ chuyên môn và năng lực lãnh đạo. Lãnh đạo TĐHĐP trên 90 % xuất thân từ giảng viên, nên có thế mạnh về chuyên môn (100 % trình độ TS) nhưng hạn chế kỹ năng quản trị (lập kế hoạch chiến lược, ra quyết định dựa trên dữ liệu, quản trị nhân sự, quản lý tài chính, CSVC). Thiếu đào tạo bài bản chuyên nghiệp về quản trị đại học, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học hiện nay.

Về kinh nghiệm và tư duy phát triển. Các nhà quản lý, lãnh đạo của các TĐHĐP đang được ngân sách nhà nước (NSNN) bao cấp (toàn bộ hoặc từng phần) đang thực hiện lộ trình tự chủ về tài chính, một bộ phận còn thiếu trải nghiệm thực tế trong quản lý, điều hành đổi mới CTĐT, hợp tác quốc tế, liên kết doanh nghiệp - điều cần thiết để nâng cao năng lực cạnh tranh và chất lượng đào tạo trên thị trường. Một số cán bộ lãnh đạo vẫn giữ tư duy hành chính bao cấp, ngại thay đổi, thiếu tầm nhìn, ít động lực (tư duy nhiệm kỳ) đổi mới mô hình quản trị để PTBV các TĐHĐP.

Về cơ chế bổ nhiệm và đánh giá. Việc bổ nhiệm lãnh đạo ở một số TĐHĐP do lãnh đạo địa phương thực hiện, vẫn bị ảnh hưởng bởi các yếu tố hành chính hoặc "cơ cấu", không đánh giá khách quan vào năng lực và hiệu quả công việc. Cơ chế đánh giá cán bộ lãnh đạo, quản lý còn hình thức, thiếu KPIs rõ ràng, chưa gắn với mục tiêu chiến lược của các TĐHĐP.

- Hệ thống thông tin và dữ liệu điều hành

Về năng lực số hóa và ứng dụng công nghệ. Phần lớn các TĐHĐP chưa có hệ thống quản trị dữ liệu hiện đại (MIS, ERP, LMS,…), dẫn đến việc ra quyết định dựa trên cảm tính, thiếu minh bạch và chậm trễ. Hệ thống dữ liệu phân mảnh, không kết nối liên thông giữa các phòng, khoa, trung tâm (đào tạo, tài chính, nhân sự, kiểm định, công tác HSSV,…), gây cản trở quản trị đại học hiệu quả.

Về dữ liệu không đầy đủ hoặc thiếu tin cậy. Thiếu dữ liệu cập nhật về sinh viên, giảng viên, tài chính, hợp tác quốc tế,… dẫn đến việc không thể đánh giá đúng thực trạng hoặc dự báo xu hướng. Hạn chế trong việc phân tích dữ liệu lớn để hỗ trợ ra quyết định chiến lược (dự báo tuyển sinh, phân tích hiệu quả đào tạo, doanh thu,…).

Thiếu năng lực vận hành hệ thống. Dù có triển khai phần mềm, nhưng một số các TĐHĐP cán bộ không đủ năng lực sử dụng hoặc khai thác hiệu quả; thiếu chuyên viên công nghệ thông tin có khả năng tích hợp và tối ưu hệ thống.

- Văn hóa tổ chức và cơ chế phối hợp nội bộ. Tinh thần làm việc theo nhóm và hợp tác nội bộ, môi trường làm việc của một số TĐHĐP còn nặng tính hành chính, theo cấp bậc, dẫn đến sự phân mảnh và thiếu hợp tác giữa các đơn vị. Tính cạnh tranh nội bộ không cao, hoặc tâm lý "an phận thủ thường", làm giảm động lực ĐMST trong quản trị.

Văn hóa trách nhiệm và minh bạch. Cơ chế "trách nhiệm tập thể" nhiều khi dẫn đến thờ ơ, không phải việc của mình, hệ lụy "vô trách nhiệm tập thể"; không cá nhân hay bộ phận nào chịu trách nhiệm rõ ràng cho một kết quả cụ thể, nhất là các việc khó hoặc không thành công. Thiếu cơ chế giám sát độc lập, phản biện nội bộ hoặc các nguyên tắc quản trị đại học hiện đại như kiểm tra - đánh giá - cải tiến liên tục.

Cơ chế phối hợp lỏng lẻo. Phối hợp giữa các đơn vị chức năng (phòng đào tạo, phòng khảo thí, các khoa, trung tâm,…) còn mang tính thủ công, không rõ quy trình và không có công cụ quản lý tích hợp. Thiếu các diễn đàn trao đổi nội bộ thường xuyên để đồng bộ mục tiêu và phản hồi giữa các cấp quản lý, phối hợp hành động.

(2) Yếu tố bên ngoài

- Mức độ hỗ trợ của chính quyền địa phương

Sự quan tâm và định hướng phát triển giáo dục của địa phương. Chính quyền địa phương đóng vai trò then chốt trong việc hỗ trợ TĐHĐP về quy hoạch nhân lực, vị trí việc làm, đầu tư nguồn lực tài chính, định hướng ngành nghề đào tạo, đặt hàng các đề tài khoa học và kết nối với các sở, ban, ngành. Nhiều địa phương chưa xác định rõ vai trò chiến lược của TĐH như trung tâm tri thức và động lực phát triển, dẫn đến ít quan tâm, đầu tư manh mún, không đồng bộ.

Hỗ trợ tài chính và cơ sở vật chất. Một số địa phương chủ động cấp ngân sách, đất đai, cơ sở hạ tầng để TĐHĐP mở rộng quy mô hoặc đầu tư cơ sở

vật chất. Tuy nhiên, tại nhiều tỉnh, ngân sách địa phương hạn chế, việc phân bổ còn theo "bình quân", không ưu tiên, coi trọng TĐH như một trụ cột phát triển KT-XH.

Hợp tác chiến lược và đặt hàng đào tạo. Chính quyền địa phương nếu chủ động đặt hàng đào tạo NNL theo nhu cầu phát triển vùng sẽ giúp TĐH định hình lại, điều chỉnh chương trình đào tạo (CTĐT), gắn với thực tiễn. Ngược lại, nếu thiếu kết nối chiến lược, TĐHĐP sẽ đào tạo "trôi nổi" theo cái mình có, không sát với nhu cầu thực tế của TTLĐ.

- Cơ sở pháp lý về tự chủ và chuyển đổi số

Cơ chế tự chủ đại học (Nghị định số 99/NĐ-CP, Luật Giáo dục Đại học sửa đổi 2018), tự chủ đại học là động lực cải thiện năng lực QTĐH. Tuy nhiên, nhiều TĐHĐP gặp nhiều khó khăn do thiếu năng lực thực thi tự chủ, nhất là tự chủ tài chính. Vướng mắc pháp lý trong quản lý tài sản công, thu chi, tuyển dụng, đấu thầu. Hội đồng trường hoạt động hình thức, thiếu thực quyền.

Hành lang pháp lý chưa đồng bộ. Một số chính sách của Bộ GD&ĐT, Bộ Tài chính, Bộ KH&CN,… còn chồng chéo, khiến trường địa phương khó triển khai mô hình quản trị hiện đại. Chưa có quy định rõ về cơ chế phối hợp giữa TĐH và chính quyền địa phương trong đào tạo và NCKH phục vụ phát triển vùng.

Chính sách chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Các TĐHĐP cần chuyển đổi số để nâng cao hiệu quả quản trị, nhưng còn thiếu chính sách hỗ trợ hạ tầng, nhân lực công nghệ. Chưa có hướng dẫn chi tiết về khung năng lực số, chuẩn hóa hệ thống công nghệ thông tin trong quản trị đại học.

- Mức độ hợp tác với doanh nghiệp và cộng đồng

Liên kết với doanh nghiệp trong đào tạo, nghiên cứu và khởi nghiệp**.** Năng lực quản trị của TĐHĐP gắn chặt với khả năng tạo lập và duy trì mối quan hệ bền vững với doanh nghiệp: Nếu trường kết nối tốt, có thể thiết kế chương trình đào tạo theo nhu cầu thị trường, tăng hiệu quả tuyển sinh và tỷ lệ việc làm. Các doanh nghiệp cũng có thể tham gia quản trị trường thông qua Hội đồng trường, góp phần nâng cao hiệu quả chiến lược. Tuy nhiên, tại nhiều địa phương, doanh nghiệp chưa mặn mà hợp tác vì thiếu cơ chế khuyến khích từ phía nhà nước. Trường ĐHĐP thiếu năng lực, thiếu minh bạch hoặc chưa chứng minh được giá trị thực tiễn.

Hợp tác với cộng đồng địa phương, TĐHĐP có thể đóng vai trò quan trọng trong phát triển cộng đồng qua các hoạt động: Chuyển giao công nghệ, nghiên cứu ứng dụng phục vụ sản xuất nông nghiệp, du lịch, quản lý đô thị,… Tham gia tư vấn chính sách công. Khi mối quan hệ này khăng khít, trường sẽ có được sự tin tưởng và đồng hành từ xã hội**,** giúp nâng cao năng lực quản trị về tài chính, nhân lực, và ảnh hưởng chính trị.

**** Hàm ý chiến lược***

Yếu tố bên ngoài	**Tác động tiêu cực khi yếu**	**Gợi ý chiến lược cải thiện**
Chính quyền địa phương	Thiếu quan tâm, đầu tư manh mún	Tăng cường truyền thông, tham mưu chiến lược phát triển đào tạo NNL theo quy hoạch tỉnh.
Cơ chế, chính sách	Thiếu đồng bộ, khó áp dụng ở TĐHĐP quy mô nhỏ	Đề xuất cơ chế đặc thù cho TĐHĐP; về đào tạo, NCKH, hỗ trợ thực thi tự chủ và chuyển đổi số.
Liên kết doanh nghiệp - cộng đồng	Thiếu liên kết, thiếu tin tưởng	Xây dựng các trung tâm hợp tác DN - cộng đồng; tăng vai trò DN trong hội đồng trường, HĐ KH và ĐT.

IV - KINH NGHIỆM QUỐC TẾ

(1) Hàn Quốc: Quản trị đại học dựa trên hệ thống tích hợp ERP và trung tâm dữ liệu chiến lược. Mô hình quản trị bằng hệ thống ERP (Enterprise Resource Planning).

Từ năm 2000, Chính phủ Hàn Quốc đã tài trợ cho các TĐH công lập xây dựng hệ thống ERP tích hợp bao gồm:

- Quản lý nhân sự, tài chính, đào tạo, nghiên cứu khoa học, cơ sở vật chất;

- Tích hợp toàn bộ quy trình vận hành trên một nền tảng số duy nhất.

Lợi ích đạt được: Giảm thiểu thủ tục hành chính, nâng cao hiệu quả điều hành. Dễ dàng truy xuất và phân tích dữ liệu theo thời gian thực để ra quyết định nhanh chóng và chính xác.

Xây dựng trung tâm dữ liệu ra quyết định chiến lược (Data-driven Strategy Centers) Mỗi TĐH lớn tại Hàn Quốc đều có một trung tâm dữ liệu chuyên phân tích: Hiệu quả đào tạo, tỷ lệ việc làm sinh

viên, xếp hạng quốc tế, chi phí - lợi ích các chương trình. Đưa ra đề xuất chiến lược về mở ngành, hợp tác quốc tế, tuyển dụng nhân sự chất lượng cao. Các trường sử dụng công cụ BI (Business Intelligence) và AI phân tích dự báo để phục vụ lãnh đạo.

Bài học cho Việt Nam: các TĐH có thể bắt đầu từ việc xây dựng hệ thống thông tin quản lý đơn giản tích hợp các mảng cơ bản: đào tạo - tài chính - nhân sự. Thiết lập nhóm phân tích dữ liệu nội bộ để dần hình thành trung tâm ra quyết định dựa trên dữ liệu (Data-driven Governance).

(2) Phần Lan: Mô hình quản trị theo KPI minh bạch và dữ liệu hóa toàn diện. Chính sách quản trị đại học theo hiệu quả (performance-based funding) Nhà nước Phần Lan cấp kinh phí dựa theo các chỉ số KPI rõ ràng như: Số tín chỉ sinh viên hoàn thành, tỷ lệ tốt nghiệp đúng hạn, số bài báo quốc tế, hợp tác doanh nghiệp, hiệu quả sử dụng ngân sách. Các trường phải công khai toàn bộ dữ liệu tài chính, học thuật và quản trị trên cổng thông tin quốc gia.

Quản trị dựa trên dữ liệu số hóa toàn diện Chính phủ xây dựng hệ thống dữ liệu thống nhất cho toàn bộ hệ thống giáo dục đại học, kết nối tất cả các trường. Các trường sử dụng dashboard KPI nội bộ để: Giao việc và đánh giá hiệu quả các khoa/phòng. Phân bổ ngân sách và tuyển dụng nhân sự.

Bài học cho Việt Nam: Cần xây dựng hệ thống KPI cụ thể cho quản trị đại học gắn với kết quả đào tạo, nghiên cứu, phục vụ cộng đồng. Tăng cường minh bạch hóa tài chính và hiệu quả hoạt động, kết hợp công cụ dashboard theo dõi mục tiêu chiến lược.

(3) Singapore: Doanh nghiệp là đối tác trong quản trị đại học. Có sự hợp tác sâu rộng với doanh nghiệp trong mọi khâu. Doanh nghiệp tham gia trực tiếp vào các khâu của quá trình đào tạo:

Tuyển sinh: Góp ý chương trình, xác định kỹ năng cần thiết.

Đào tạo: đồng giảng dạy, cung cấp bài toán thực tiễn.

Nghiên cứu - đổi mới sáng tạo: tài trợ các trung tâm nghiên cứu trong trường, chia sẻ phòng thí nghiệm.

Doanh nghiệp tham gia vào cơ cấu quản trị. Các trường đại học như NUS, NTU có Hội đồng trường gồm nhiều CEO, chuyên gia công nghệ và đổi mới sáng tạo. Trường quản lý như một tổ chức chiến lược - thị trường định hướng, nhưng vẫn đảm bảo học thuật.

Chính phủ hỗ trợ tam giác hợp tác: Nhà nước - Trường - Doanh nghiệp Chính phủ Singapore có các quỹ đồng tài trợ cho dự án hợp tác doanh nghiệp - trường đại học, khuyến khích thương mại hóa kết quả nghiên cứu.

Bài học cho Việt Nam: Các TĐHĐP cần xây dựng cơ chế hợp tác chính thức với doanh nghiệp địa phương, mời đại diện doanh nghiệp tham gia hội đồng ngành, hội đồng trường. Tăng tính ứng dụng thực tiễn của chương trình đào tạo, gắn giảng viên với doanh nghiệp.

Quốc gia	Điểm nổi bật trong quản trị số	Công cụ chính	Bài học cho Việt Nam
Hàn Quốc	ERP tích hợp + Trung tâm dữ liệu chiến lược	ERP, BI, AI	Triển khai nền tảng tích hợp quản trị đơn giản tại các trường địa phương
Phần Lan	Quản trị theo KPI minh bạch, công khai toàn diện	KPI, dashboard, dữ liệu quốc gia	Xây KPI nội bộ gắn với kết quả đầu ra, minh bạch hóa tài chính
Singapore	Doanh nghiệp là đối tác toàn diện trong quản trị	Hội đồng trường đa thành phần, quỹ liên kết	Tăng cường liên kết doanh nghiệp trong hội đồng trường và đào tạo

V - HÀM Ý CHO CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG

(1) Về hoàn thiện thể chế, cơ chế, chính sách

Chính phủ, Bộ GD&ĐT và UBND các tỉnh, các TĐH cần rà soát, điều chỉnh quy chế tổ chức và hoạt động theo hướng tăng tính linh hoạt, phù hợp với tự chủ đại học. Xây dựng cơ chế theo hướng khuyến khích, kiến tạo, minh bạch, phân quyền đi đôi với kiểm soát nội bộ. Ban hành bộ tiêu chí đánh giá hiệu quả quản trị tại các TĐH.

(2) Nâng cao năng lực lãnh đạo và quản lý chiến lược

Bộ GD&ĐT và các TĐHĐP chủ động đào tạo,

bồi dưỡng phát triển năng lực đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý các cấp. Tổ chức các khóa học chuyên sâu về quản trị đại học hiện đại (Quản trị chiến lược, Tài chính công trong bối cảnh tự chủ, Quản trị dữ liệu và ra quyết định dựa trên minh chứng). Ưu tiên tuyển chọn và bổ nhiệm cán bộ lãnh đạo có tầm nhìn, tư duy đổi mới, kinh nghiệm thực tiễn và năng lực lãnh đạo số. Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ quản lý cấp khoa, phòng theo hướng chuyên nghiệp hóa. Xây dựng bộ công cụ quản lý chiến lược Triển khai BSC (Balanced Scorecard) và KPIs để theo dõi và đánh giá kết quả hoạt động của TĐH. Gắn trách nhiệm của từng phòng,khoa, trung tâm với mục tiêu chiến lược chung, qua cơ chế giao việc - đánh giá - thưởng, phạt công khai minh bạch.

(3) Ứng dụng công nghệ và xây dựng hệ thống thông tin quản trị số

Phát triển hệ thống quản trị tích hợp (MIS/ERP) Từng bước đầu tư xây dựng hệ thống tích hợp các lĩnh vực đào tạo, tài chính, nhân sự, khảo thí, nghiên cứu khoa học. Ưu tiên các giải pháp mã nguồn mở hoặc thuê dịch vụ phần mềm phù hợp với ngân sách các TĐHĐP. Thành lập trung tâm dữ liệu phục vụ ra quyết định. Thu thập, chuẩn hóa dữ liệu theo các lĩnh vực tuyển sinh, tốt nghiệp, việc làm, nghiên cứu, tài chính. Xây dựng dashboard quản trị trực quan cho Ban Lãnh đạo theo dõi thường xuyên, kịp thời tình hình thực hiện các mục tiêu chiến lược đã đề ra.

(4) Tái cấu trúc tổ chức và quy trình quản lý

Tinh gọn, hiệu năng, hiệu lực, hiệu quả bộ máy quản trị. Thành lập, củng cố, hoàn thiện Hội đồng trường thực quyền, có sự tham gia của doanh nghiệp, địa phương. Rà soát, giảm các khâu trung gian hành chính, đẩy mạnh trao quyền tự chủ, trách nhiệm giải trình cho các khoa, trung tâm. Thiết kế lại vị trí việc làm, các quy trình công việc theo hướng số hóa, rõ việc, rõ trách nhiệm, giảm thời gian xử lý. Tăng cường quản trị theo kết quả áp dụng mô hình giao quyền gắn với kiểm soát đầu ra, tránh can thiệp vi mô. Mỗi đơn vị có kế hoạch công tác rõ ràng, định kỳ đánh giá và công khai kết quả thực hiện.

(5) Về tài chính và nguồn lực

Các TĐHĐP cần đa dạng hóa nguồn thu ngoài NSNN như phát triển đào tạo, nghiên cứu, dịch vụ và hợp tác, tài trợ doanh nghiệp gắn với nâng cao chất lượng, vị thế, uy tín của TĐH. Xây dựng hệ thống kế hoạch tài chính 3-5 năm gắn với chiến lược phát triển TĐH. Áp dụng công cụ lập ngân sách linh hoạt và tự chủ theo nhiệm vụ.

(6) Phát triển văn hóa tổ chức đổi mới và minh bạch

Xây dựng nếp văn hóa minh bạch và trách nhiệm giải trình công khai các thông tin về ngân sách, tuyển dụng, chỉ tiêu đào tạo, kết quả nghiên cứu. Thúc đẩy phản biện nội bộ, xây dựng cơ chế báo cáo theo chuẩn định kỳ.

Thúc đẩy ĐMST và học tập tổ chức Khuyến khích đổi mới trong giảng dạy, nghiên cứu, quản trị. Xây dựng cơ chế khen thưởng - tài trợ ĐMST nội bộ.

(7) Tăng cường liên kết với doanh nghiệp và địa phương

Hợp tác chiến lược với chính quyền địa phương Cùng tỉnh xây dựng kế hoạch phát triển giáo dục, đào tạo NNL gắn với quy hoạch phát triển vùng. Đề xuất cơ chế "đặt hàng đào tạo, NCKH ứng dụng" và đầu tư công trung hạn cho TĐHĐP.

Các TĐHĐP phải chủ động thiết lập mạng lưới đối tác doanh nghiệp. Xây dựng các trung tâm kết nối doanh nghiệp - TĐH để cùng thiết kế chương trình đào tạo, NCKH ứng dụng, thực tập, tuyển dụng. Mời doanh nghiệp tham gia hội đồng khoa, hội đồng trường, nâng cao tính thực tiễn trong quản trị, điều hành TĐH.

(8) Thực hiện tự chủ có lộ trình và kiểm soát rủi ro

Các TĐHĐP cần lập kế hoạch tự chủ theo từng giai đoạn (Phân chia thành 3 giai đoạn Giai đoạn 1: Tự chủ học thuật, Giai đoạn 2: Tự chủ tài chính từng phần, Giai đoạn 3: Tự chủ toàn diện kèm kiểm soát độc lập)

Thiết lập cơ chế giám sát nội bộ thành lập ban kiểm soát, kiểm toán nội bộ để giám sát chi tiêu, quyết sách, tuyển dụng. Xây dựng hệ thống báo cáo và phân tích rủi ro quản trị theo quy định và tiến tới thông lệ quốc tế.

Mô hình tổng thể: "Quản trị đại học địa phương thông minh - SMART Governance".

Thành phần SMART	Ý nghĩa	Giải pháp đề xuất
Strategic	Chiến lược, dài hạn	BSC, KPI, lãnh đạo số
Minimal	Bộ máy tinh gọn	Cắt lớp trung gian, trao quyền khoa

Accountable	Trách nhiệm giải trình	Minh bạch tài chính - hiệu quả
Responsive	Phản ứng nhanh với dữ liệu	ERP, dashboard, dữ liệu thời gian thực
Technology-driven	Dẫn dắt bởi công nghệ	MIS/ERP, e-office, AI, LMS

Trong kỷ nguyên số và tự chủ đại học, nâng cao năng lực quản trị là yêu cầu cấp thiết đối với các TĐHĐP nếu muốn tồn tại, PTBV. Do vậy, các TĐHĐP cần đổi mới toàn diện từ tư duy lãnh đạo đến công cụ điều hành; từ mô hình tổ chức đến cách thức huy động nguồn lực để gia tăng giá trị, tiềm lực. Nhà nước, chính quyền địa phương và doanh nghiệp cần phối hợp hỗ trợ, đồng hành cùng các TĐH trong quá trình chuyển đổi thông qua các cơ chế chính sách đặc thù. Một nền quản trị hiện đại, số hóa, minh bạch sẽ giúp các TĐHĐP đứng vững trong cơ chế tự chủ, trách nhiệm xã hội, đóng vai trò trung tâm tri thức phục vụ PTBV cho nền KTXH địa phương và đất nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Castro-Benavides, L., Gutiérrez, H., González, G., & Alor-Hernández, G., "Digital transformation initiatives in higher education institutions: A multivocal literature review", *Education and Information Technologies*, 2022.

[2] Giang, P. *"*Hợp tác quốc tế đóng vai trò quan trọng thúc đẩy chuyển đổi số trên quy mô toàn cầu", Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021.

[3] Luật Khoa học và Công nghệ (sửa đổi) 2018, *Văn bản pháp luật của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam*.

[4] Maltese, V. (2018). Digital transformation challenges for universities: Ensuring information consistency across digital services. *Cataloging & Classification Quarterly*, *56*(1), 122–140.

[5] Nguyễn Hữu Đức, Phạm Thị Ly, & Lê Anh Tuấn, "Mô hình và bộ tiêu chí đánh giá đại học thông minh V-SMARTH", *Tạp chí Khoa học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội*, số 6(3), tr. 45–52, 2020.

[6] Nguyễn Thị Hương Giang, Lê Thị Thanh Huyền, & Trần Mạnh Hùng, "Exploring the readiness for digital transformation in a higher education institution towards Industrial Revolution 4.0", *International Journal of Engineering Pedagogy*, số 11(4), tr. 85-96, 2021.

[7] OECD, "OECD Economic Survey: Viet Nam 2023", *OECD Publishing*, 2023.

[8] Rodríguez-Abitia, G., & Bribiesca-Correa, G., "Assessing digital transformation in universities", *Future Internet*, 13(3), 52, 2021.

[9] Trần Khánh Đức, *Lý luận và phương pháp dạy học phát triển năng lực và tư duy sáng tạo*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, 2020.

[10] UNESCO, *Chiến lược đổi mới công nghệ trong giáo dục 2021-2025*, Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên Hợp Quốc (UNESCO), 2021.

Phát huy vai trò của cán bộ quản lý giáo dục tại các trường Đại học địa phương hiện nay

TS. Lưu Đình Vinh[1,*], PGS.TS. Trần Mai Ước[2]
[1]*Trường Đại học Luật TP. Hồ Chí Minh*
[2]*Trường Đại học Ngân hàng TP. Hồ Chí Minh*
[*]Email: luudinhvinh@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh đổi mới toàn diện giáo dục theo tinh thần Nghị quyết số 29-NQ/TW, các trường đại học địa phương đang giữ vai trò quan trọng trong đào tạo nguồn nhân lực phục vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng miền. Cán bộ quản lý giáo dục (CBQLGD) tại các trường đại học địa phương không chỉ là người điều hành hành chính, mà còn là những "kiến trúc sư chiến lược", định hình tầm nhìn, tổ chức bộ máy và phương thức phát triển nhà trường gắn với nhu cầu thực tiễn của địa phương. Việc nâng cao chất lượng đội ngũ CBQLGD tại đại học địa phương là yếu tố then chốt giúp các trường thích ứng với bối cảnh tự chủ và hội nhập, qua đó đóng góp tích cực vào sự nghiệp phát triển giáo dục và phát triển bền vững vùng miền. Bài viết được kết cấu gồm các nội dung có liên quan đến: (1) Vai trò và những tồn tại cơ bản của cán bộ quản lý giáo dục tại trường đại học địa phương; (2) Giải pháp cơ bản để phát huy và nâng cao chất lượng cán bộ quản lý giáo dục tại trường đại học địa phương trong giai đoạn hiện nay**.

Từ khóa - Đại học, cán bộ quản lý giáo dục, đại học địa phương, chất lượng.

I - GIỚI THIỆU

Quá trình triển khai thực hiện đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo theo định hướng của Nghị quyết số 29-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa 11 đến nay, ngành giáo dục đào tạo đã có những thay đổi mạnh mẽ, đạt được nhiều kết quả quan trọng. Bối cảnh hiện nay, việc tăng cường tự chủ và hội nhập quốc tế đã tạo ra động lực mới, tạo chuyển biến mạnh về chất lượng, hiệu quả trong đào tạo nguồn nhân lực và nghiên cứu khoa học. Đối với giáo dục đại học (GDĐH), trong hai năm 2018 và 2019, *Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học* (năm 2018) và *Luật Giáo dục* (năm 2019) do Bộ Giáo dục và Đào tạo soạn thảo đã được Quốc hội thông qua và từng bước đi vào cuộc sống, tạo hành lang pháp lý cho các hoạt động đổi mới giáo dục đại học. Trong các trường đại học, việc ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số từng bước được triển khai phục vụ cho công tác dạy và học. Thực tiễn cho thấy, cán bộ quản lý giáo dục (CBQLGD) tại các trường đại học địa phương không chỉ là người tổ chức, điều hành mà còn là nhà lãnh đạo học thuật, có vai trò chiến lược trong việc đưa trường đại học trở thành một trung tâm phát triển tri thức và nguồn nhân lực chất lượng cao gắn với địa phương. Trong bối cảnh đổi mới và tự chủ đại học, năng lực lãnh đạo, quản trị, đổi mới sáng tạo của đội ngũ này ngày càng trở thành yếu tố quyết định thành công của nhà trường. CBQLGD bên cạnh giữ vai trò tham mưu chiến lược và lãnh đạo thực hiện tầm nhìn phát triển của nhà trường, đồng thời gắn kết chặt chẽ với yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa và nguồn nhân lực chất lượng cao tại địa phương; Đảm bảo nhà trường trở thành trung tâm đào tạo, nghiên cứu, chuyển giao tri thức phục vụ địa phương; xây dựng chương trình đào tạo gắn với thị trường lao động địa phương và xu hướng hội nhập quốc tế. Ngoài ra, CBQLGD còn là trung tâm điều phối, tổ chức và giám sát hoạt động đào tạo, nghiên cứu, hợp tác quốc tế và phục vụ cộng đồng; Triển khai tự chủ đại học (về tổ chức, tài chính, học thuật) theo Luật Giáo dục đại học sửa đổi; thiết lập hệ thống quản trị hiện đại, minh bạch, hiệu quả theo hướng đại học số, quản trị số. Vấn đề đặt ra hiện nay là làm sao để phát huy hơn nữa vị trí của cán bộ quản lý giáo dục - một trong những nhân tố quan trọng giúp các trường đại học phát triển bền vững trước kỷ nguyên mới - kỷ nguyên vươn mình phát triển giàu mạnh, thịnh vượng của dân tộc.

II - NỘI DUNG

2.1. Vai trò và những tồn tại cơ bản của cán bộ quản lý giáo dục tại trường đại học địa phương

Trong bối cảnh đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo gắn với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội địa phương Vai trò của cán bộ quản lý giáo dục tại các trường đại học địa phương hiện nay được thể hiện qua các điểm cơ bản như:

- Định hướng chiến lược phát triển trường đại học phù hợp với địa phương;

- Thực hiện đổi mới quản trị đại học;

- Bảo đảm chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học;

- Xây dựng đội ngũ nhân sự và phát triển văn hóa học thuật;

- Gắn kết với cộng đồng và phát huy trách nhiệm xã hội.

Nhóm tác giả mạnh dạn cho rằng, vai trò nổi bật nhất của cán bộ quản lý giáo dục tại các trường đại học địa phương hiện nay góp phần quan trọng định hướng chiến lược phát triển nhà trường gắn với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Bởi lẽ, với vị trí đặc thù của các trường đại học địa phương; các trường đại học địa phương thường có quy mô vừa và nhỏ, nguồn lực hạn chế. Thông thường các trường sẽ có mục tiêu chính là đào tạo nguồn nhân lực phục vụ phát triển địa phương, nhất là ở các lĩnh vực đặc thù như nông nghiệp, công nghệ, du lịch, giáo dục, y tế cơ sở,... Nếu không có chiến lược phát triển rõ ràng, nhà trường dễ bị tụt hậu, lạc hướng hoặc chồng chéo với các cơ sở đào tạo Trung ương. Công tác định hướng còn thể hiện ở vai trò dẫn dắt và điều phối của cán bộ quản lý. Cán bộ quản lý là người có khả năng nhìn xa trông rộng, nhận diện xu thế phát triển của địa phương và vùng kinh tế; có trách nhiệm xây dựng tầm nhìn, sứ mệnh, định hướng ngành nghề đào tạo, tổ chức lại bộ máy và phương thức hoạt động của nhà trường sao cho: Gắn kết với nhu cầu lao động thực tế; hài hòa với quy hoạch phát triển vùng; tận dụng các thế mạnh địa phương (về nông nghiệp, logistics, công nghệ cao,...). Và trong bối cảnh tự chủ đại học, nhà trường phải tự xây dựng mô hình hoạt động, tự tìm kiếm nguồn lực và tự chịu trách nhiệm, nếu thiếu một chiến lược đúng đắn và người điều hành đủ năng lực, trường sẽ khó tồn tại và phát triển bền vững. Một cách tổng thể, CBQLGD tại đại học địa phương không chỉ là người thực hiện công việc hành chính mà còn là kiến trúc sư chiến lược, quyết định hướng đi, chất lượng đào tạo và tầm ảnh hưởng của nhà trường đối với xã hội địa phương. Vì vậy, vai trò định hướng chiến lược gắn với nhu cầu phát triển địa phương là nổi bật nhất, thiết yếu nhất trong giai đoạn hiện nay.

Trong giai đoạn mới của sự nghiệp phát triển giáo dục, với bối cảnh quốc tế chứa nhiều thời cơ và thách thức, trước những yêu cầu mới của sự phát triển kinh tế - xã hội, cùng với quá trình phát triển của nền kinh tế thị trường và hội nhập quốc tế, với cam kết mở cửa thị trường giáo dục đại học đã tạo áp lực trực tiếp buộc chúng ta phải đổi mới tư duy giáo dục - đào tạo. Phát triển giáo dục - đào tạo là trách nhiệm của toàn Đảng, toàn dân, trong đó có đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý giáo dục (CBQLGD). Đội ngũ CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương đã, đang và sẽ đóng vai trò quan trọng, góp phần nâng cao chất lượng dạy - học, nhằm nâng cao chất lượng giáo dục - đào tạo, tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội. Hiện nay, cả nước có tổng cộng 26 trường đại học địa phương (22 trường đại học đa ngành: cung cấp chương trình đào tạo ở nhiều lĩnh vực khác nhau như kinh tế, kỹ thuật, sư phạm, nông nghiệp,...; 4 trường đại học chuyên ngành: tập trung đào tạo chuyên sâu trong một lĩnh vực cụ thể). Đây là các trường đại học công lập trực thuộc sự quản lý của chính quyền các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, với nhiệm vụ chính là đào tạo nguồn nhân lực trình độ đại học phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Với hình thức là các trường đại học đào tạo tổng hợp dưới sự quản lý của ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố, hoạt động theo loại hình trường đại học công lập, trước bối cảnh toàn cầu hoá và hội nhập kinh tế quốc tế vừa mở ra thời cơ, vừa đặt các trường đại học tại địa phương đứng trước những thách thức lớn và một trong những khó khăn, chông gai lớn phải đối mặt đó chính là phải xây dựng được một đội ngũ nhà giáo và CBQLGD có trình độ chuyên môn cao và tay nghề vững. Trong không gian giáo dục hội nhập, CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương phải đáp ứng những tiêu chuẩn do xã hội đặt ra và do những nhu cầu đổi mới tự thân của giáo dục đại học.

Đứng trước những sự thay đổi đó, bắt buộc CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương phải tiếp nhận và biết vận dụng nhiều phương pháp, phương tiện quản lý hiện đại - phù hợp - có hiệu quả, cùng với việc được trang bị những kiến thức "cứng" và "mềm" theo hướng chuyên sâu, chuyên nghiệp để trở thành nhà quản lý có đủ bản lĩnh biến những chủ trương, chính sách thành hiện thực. Hướng đến mục tiêu nâng cao chất lượng giáo dục tại các trường đại học tại địa phương, tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội làm nền tảng cho sự phát triển bền vững trong bối cảnh hội nhập toàn cầu, theo quan điểm của nhóm tác giả, *CBQLGD* tại các trường đại học tại địa phương *trước hết phải là một công dân mẫu mực, có nhân cách của người lao động sáng tạo, năng động, có kinh nghiệm giáo dục, có trình độ lý luận và năng lực quản lý*. Ngoài các yêu cầu chung của một công chức, viên chức chuyên nghiệp, CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương phải có tâm huyết với

trường, có tầm nhìn chiến lược, với trình độ lý luận cao và năng lực quản lý tốt để điều hành một hệ thống sự nghiệp được coi là lớn nhất trong bất kỳ quốc gia nào. Nếu sự nghiệp giáo dục và đào tạo nói chung, trong đó chất lượng CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương nói riêng mà chậm đổi mới, thì nguy cơ tụt hậu, bó hẹp về quy mô, chậm về tốc độ và kém về hiệu quả của giáo dục đại học, cao đẳng là điều khó tránh khỏi. Do đó, trong giai đoạn tới, để thực sự nâng cao được chất lượng giáo dục đại học tại địa phương, việc đầu tư cho giáo dục và đào tạo nói chung và đặc biệt là chiến lược nâng cao chất lượng CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương nói riêng không chỉ nên đi trước một bước mà là cần đi trước nhiều bước.

CBQLGD là những người đảm nhiệm việc thực hiện một số chức năng nhất định trong bộ máy quản lý giáo dục của ngành giáo dục. CBQLGD là mặt chủ quan của hoạt động quản lý. Bên cạnh những CBQLGD có năng lực và trình độ, vẫn còn đâu đó một bộ phận không nhỏ CBQLGD trình độ và năng lực còn thấp, chưa bắt kịp nhịp với yêu cầu đổi mới mạnh mẽ của sự nghiệp giáo dục trong bối cảnh toàn cầu như hiện nay. Nhìn lại đội ngũ CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương hiện nay, nổi bật lên một số hạn chế cơ bản sau:

Thứ nhất, năng lực chuyên môn, nghiệp vụ của một bộ phận đội ngũ CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương còn hạn chế, bất cập

Tình trạng này một phần là do tuyển chọn đội ngũ CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương bằng con đường *"chọn lọc tự nhiên trong thực tiễn"* [7], với phương pháp quản lý chủ yếu dựa trên kinh nghiệm là chính hoặc có được bồi dưỡng nhưng chỉ là các khoá ngắn ngày mà chưa được đào tạo, bồi dưỡng có hệ thống về kiến thức và kỹ năng quản lý giáo dục, do đó tính chuyên nghiệp của đội ngũ CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương chưa cao, thể hiện trong việc thực thi công vụ, khả năng tham mưu, xây dựng chính sách, chỉ đạo, tổ chức thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật và đặc biệt là trong việc ứng dụng triển khai các phương pháp quản lý giáo dục trong xu thế phát triển của thời đại. Một vấn đề cần thẳng thắn được nhìn nhận đó là, trước khi được bổ nhiệm, điều động, luân chuyển,... hầu hết các CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương đều chưa được đào tạo qua kiến thức quản lý. Do vậy, chính bản thân họ còn lúng túng trong việc thực thi vai trò và các chức năng quản lý giáo dục, trong sự thể hiện trách nhiệm cá nhân; khả năng phối hợp, sắp xếp, bố trí trong tổ chức và giữa các bên liên quan trong và ngoài hệ thống của một số CBQLGD tại các trường đại học tại địa phương còn hạn chế. Bên cạnh đó, một số CBQLGD còn ỷ lại, thiếu tính chủ động trong xử lý công việc, trông chờ vào sự *"cầm tay chỉ việc"* hay *"trên bảo dưới mới làm"* của cấp trên, chậm trễ và khó khăn trong việc phát hiện và giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra từ cơ sở do thiếu kiến thức và kỹ năng quản lý giáo dục.

Thứ hai, nhiều vấn đề về khoa học QLGD, nhất là QLGD trong môi trường thay đổi, trong cơ chế thị trường, trong bối cảnh đổi mới và hội nhập, trong nền kinh tế tri thức chưa được nghiên cứu hệ thống.

Hiện nay, các chương trình về khoa học QLGD chưa có sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa khuynh hướng hàn lâm và khuynh hướng thực hành. Nội dung chương trình còn nặng về lý luận cơ bản, về giải quyết các tình huống, các giải pháp cũng như kinh nghiệm QLGD,... Bên cạnh đó, việc xác định nội dung chương trình đào tạo - bồi dưỡng theo nhu cầu xã hội và người học cũng không đạt như mong muốn. Những bất cập, yếu kém kể trên, chủ yếu *"rơi"* vào những nguyên nhân cơ bản như: (i) Tư duy giáo dục chậm đổi mới, cơ chế quản lý còn bị ảnh hưởng, chi phối những tư tưởng cũ trước đó; (ii) Quản lý Nhà nước về giáo dục còn chồng chéo, bất cập, chưa phù hợp với xu thế của thời đại, nhu cầu phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao cho đất nước; (iii) Công tác xây dựng quy hoạch và kế hoạch còn nhiều bất cập.

2.2. Giải pháp cơ bản để phát huy và nâng cao chất lượng cán bộ quản lý giáo dục tại trường đại học địa phương trong giai đoạn hiện nay

Đại hội XIII của Đảng nhấn mạnh: Tạo đột phá trong đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. Tiếp tục đổi mới đồng bộ mục tiêu, nội dung, chương trình, phương thức, phương pháp giáo dục và đào tạo theo hướng hiện đại, hội nhập quốc tế, phát triển con người toàn diện, đáp ứng những yêu cầu mới của phát triển kinh tế - xã hội, khoa học và công nghệ, thích ứng với cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Chú trọng hơn giáo dục đạo đức, năng lực sáng tạo và các giá trị cốt lõi, nhất là giáo dục tinh thần yêu nước, lòng tự hào, tự tôn dân tộc; khơi dậy khát vọng phát triển đất nước phồn vinh, hạnh phúc và bảo vệ vững chắc Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Gắn giáo dục tri thức, đạo đức, thẩm mỹ, kỹ năng sống với giáo dục thể chất, nâng cao tầm vóc con người Việt Nam. Để phát huy và nâng cao chất lượng CBQLGD dục tại trường đại

học địa phương trong giai đoạn hiện nay, các giải pháp cơ bản, có tính khả thi sẽ là:

Thứ nhất, hoàn thiện cơ chế tuyển chọn và bổ nhiệm cán bộ quản lý

Các trường đại học tại địa phương có thể nghiên cứu để áp dụng quy trình minh bạch, dân chủ, có đánh giá năng lực, phẩm chất, uy tín trong tập thể. Khuyến khích luân chuyển cán bộ quản lý giữa các cơ sở, giữa trường và doanh nghiệp để làm mới tư duy. Ngoài ra, cũng cần tăng quyền tự chủ cho đội ngũ quản lý, tạo điều kiện cho lãnh đạo nhà trường chủ động trong chiến lược phát triển, tài chính, nhân sự, chương trình đào tạo. Quá trình triển khai thực hiện cần ràng buộc rõ trách nhiệm giải trình, kiểm tra, giám sát kết quả thực hiện.

Thứ hai, chú trọng trong công tác đào tạo, bồi dưỡng năng lực

Trong đó quan tâm đến bồi dưỡng kiến thức quản trị đại học hiện đại. Các trường đại học địa phương cần quan tâm và chú trọng đến việc tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu về: Quản trị chiến lược đại học; tài chính giáo dục; lãnh đạo học thuật; quản trị trong bối cảnh chuyển đổi số. Ngoài ra, cần phát triển năng lực lãnh đạo và đổi mới sáng tạo. Rèn luyện kỹ năng lãnh đạo, làm việc nhóm, quản trị nhân sự và giải quyết xung đột. Luôn khuyến khích cán bộ quản lý tham gia các hội nghị, diễn đàn, khóa học quốc tế về giáo dục.

Thứ ba, tạo môi trường, động lực trong quá trình làm việc và chú trọng đến liên kết và hợp tác

Điều này có nghĩa là cần xây dựng môi trường làm việc chuyên nghiệp, dân chủ, khuyến khích phản biện, sáng tạo, tôn trọng sự khác biệt trong quản lý. Cần thiết lập cơ chế đánh giá, khen thưởng minh bạch, gắn kết quả thực hiện nhiệm vụ với quyền lợi cụ thể. Tạo động lực nghề nghiệp cho cán bộ quản lý song song với việc xây dựng lộ trình nghề nghiệp rõ ràng cho cán bộ quản lý giáo dục. Quan tâm đến chính sách đãi ngộ, thăng tiến phù hợp với trình độ, năng lực và đóng góp thực tế. Dưới góc độ phát triển bền vững và đổi mới sáng tạo, trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số, liên kết và hợp tác đã trở thành một xu thế tất yếu, đóng vai trò ngày càng quan trọng trong phát triển giáo dục đại học. Đặc biệt tại Việt Nam, các cơ sở giáo dục đại học đang được khuyến khích đẩy mạnh hợp tác đa chiều để nâng cao chất lượng đào tạo, nghiên cứu khoa học và phục vụ cộng đồng. Việc phát triển liên kết và hợp tác sẽ là *"bà đỡ"* quan trọng và cần thiết cho các trường đại học địa phương gắn kết keo sơn hơn với chính quyền địa phương, doanh nghiệp, cộng đồng giúp nhà trường phát triển gắn liền với nhu cầu thực tiễn vùng, miền. Điều này sẽ tạo động lực xây dựng trường đại học đổi mới - sáng tạo - phục vụ cộng đồng, đúng với vai trò trung tâm tri thức của xã hội. Bản chất, CBQLGD cần đóng vai trò cầu nối giữa nhà trường - địa phương - doanh nghiệp, gắn hoạt động đào tạo - nghiên cứu - chuyển giao công nghệ với chiến lược phát triển của địa phương, hợp tác chia sẻ kinh nghiệm quản lý, nguồn lực và chương trình đào tạo giữa các trường cùng khu vực, tham gia vào các mạng lưới quản lý giáo dục quốc gia, khu vực, quốc tế.

III - KẾT LUẬN

Nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ quản lý giáo dục tại các trường đại học địa phương không chỉ là yêu cầu cấp thiết, mà còn là yếu tố then chốt để đảm bảo sự phát triển bền vững, thích ứng với yêu cầu tự chủ và hội nhập quốc tế. Giải pháp phải được thực hiện đồng bộ, liên kết giữa trung ương - địa phương - nhà trường, đặc biệt chú trọng bồi dưỡng năng lực, tạo môi trường phát triển và cơ chế đánh giá minh bạch là những điều kiện cần thiết để các trường đại học địa phương cất cánh, phát triển trong giai đoạn hiện nay. Trên đây là một số ý kiến nhỏ và mang tính chất gợi mở xin được trao đổi cùng với quý vị có cùng mối quan tâm tới chủ đề hội thảo khoa học./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Luật Giáo dục đại học sửa đổi 2018 số 34/2018/QH14, truy xuất từ: https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Luat-Giao-duc-dai-hoc-sua-doi-388254.aspx.

[2] Nghị quyết số 29-NQ/TW "về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế" đã được hội nghị trung ương 8 (khóa XI), truy xuất từ: https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Thuong-mai/Nghi-quyet-29-NQ-TW-nam-2013-doi-moi-can-ban-toan-dien-giao-duc-dao-tao-hoi-nhap-quoc-te-212441.aspx.

[3] Trần Mai Ước. (2021). Giải pháp để phát triển chuyển đổi số trong giáo dục đại học tại Việt Nam hiện nay, Kỷ yếu HTKH Quốc gia "Chất lượng đào tạo đại học chính quy trong bối cảnh chuyển đổi số", NXB Đại học kinh tế quốc dân, ISBN: 978-604-330-139-7 .

[4] Uoc,T.M. (2023). Digital transformation in higher education in Vietnam today. Revista De Gestão E Secretariado (Management and Administrative Professional Review), 14(8), 14582–14599. https://doi.org/10.7769/gesec.v14i8.2699, Retrieved from https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2699.

[5] Uoc,T.M., Ai, L. H., & Thanh Binh, N. T. (2023). Educational philosophy for Vietnam in the present era. Multidisciplinary Science Journal, 5, 2023062. https://doi.org/10.31893/multiscience.2023062 Retrieved from: https://malque.pub/ojs/index.php/msj/article/view/1090.

[6] Xây dựng một hệ sinh thái hợp tác thực chất giữa đại học – doanh nghiệp – nhà nước, truy xuất từ: https://www.hcmcpv.org.vn/tin-tuc/xay-dung-mot-he-sinh-thai-hop-tac-thuc-chat-giua-dai-hoc-%E2%80%93-doanh-nghiep-%E2%80%93-nha-nuoc-1491934297.

[7] Trần Mai Ước và cộng sự (2012), *"Bắt tay" giữa trường Đại học địa phương và Doanh nghiệp - Những vấn đề cơ bản*, HTKH "Vai trò của các trường đại học địa phương trong đào tạo đáp ứng nhu cầu nhân lực phục vụ phát triển kinh tế - xã hội ở địa phương và khu vực", trường Đại học Phú Yên, GPXB số 57/GP-STTTT, trang 266.

[8] Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, Sđd, t. I, tr. 136-137.

Đổi mới sáng tạo như chiến lược trọng tâm trong phát triển đại học địa phương: tiếp cận từ các mô hình đổi mới

Hà Thành Công[1], Nguyễn Mạnh Cường[2], Lưu Thị Lan[3]
[1]*Trường Ngoại ngữ - Du lịch, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội*
[2]*Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội*
[3]*Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương*
[*]Email: conght@haui.edu.vn

Tóm tắt **- Trong thời đại số, đổi mới sáng tạo (ĐMST) không còn là lựa chọn mà là chiến lược sống còn cho các trường đại học, đặc biệt là đại học địa phương - nơi đóng vai trò gắn kết với cộng đồng và phát triển kinh tế vùng. Bài viết cho rằng ĐMST nên được xem là chiến lược trung tâm, không chỉ đơn thuần là cải tiến công nghệ hay chương trình đào tạo. Dựa trên các mô hình ĐMST như Triple Helix, Open Innovation, Disruptive Innovation và Dynamic Capabilities, bài viết tập trung phân tích khả năng ứng dụng chúng vào quản trị đại học địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số, đồng thời chỉ ra những yếu tố thúc đẩy và cản trở ĐMST trong thực tế. Qua đó, bài viết hướng đến xây dựng một khung tiếp cận hệ thống để nâng cao vai trò của đại học địa phương trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.**

Từ khóa - Đổi mới sáng tạo, đại học địa phương, chuyển đổi số, quản trị đại học.

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh kỷ nguyên số, đổi mới sáng tạo (ĐMST) đang trở thành động lực cốt lõi thúc đẩy sự chuyển biến sâu sắc trong giáo dục đại học trên toàn cầu. Đối với các đại học địa phương - những cơ sở giáo dục có vai trò gắn bó mật thiết với sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng lãnh thổ - ĐMST không chỉ là nhu cầu nội sinh nhằm nâng cao chất lượng đào tạo mà còn là chiến lược sống còn để thích ứng linh hoạt với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ, thị trường lao động và kỳ vọng xã hội [13, 20].

Các xu hướng công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và chuyển đổi số đang làm thay đổi căn bản cách thức vận hành, đào tạo, nghiên cứu và tương tác cộng đồng trong các trường đại học [11]. Tuy nhiên, trong thực tiễn Việt Nam, năng lực đổi mới của các đại học địa phương vẫn còn hạn chế. Theo khảo sát của Bộ Giáo dục & Đào tạo năm 2023, có hơn 65 % trường đại học tại Việt Nam đang thí điểm hoặc mở rộng quy mô triển khai blended learning, cho thấy đây không còn là giải pháp thử nghiệm mà là định hướng chiến lược dài hạn. Mức đầu tư cho R&D tại khối đại học địa phương cũng chỉ chiếm khoảng 0,3 % GDP - thấp hơn nhiều so với trung bình khu vực ASEAN (2,1 %) [19]. Những con số này phản ánh rõ ràng khoảng cách giữa năng lực thực tiễn và yêu cầu hội nhập - thích ứng trong kỷ nguyên số.

Trước những thách thức đó, bài báo cho rằng đổi mới sáng tạo cần được định vị lại như một chiến lược trung tâm, chứ không chỉ là những cải tiến đơn lẻ về công nghệ hay chương trình đào tạo. Việc xây dựng một chiến lược ĐMST hiệu quả đòi hỏi sự tích hợp giữa tư duy hệ thống, lãnh đạo chiến lược, liên kết đa tác nhân và vận dụng các mô hình đổi mới kinh điển đã được kiểm chứng trong lý thuyết và thực tiễn, như: mô hình đổi mới mở (Open Innovation), mô hình xoắn ba (Triple Helix), đổi mới đột phá (Disruptive Innovation), và năng lực động (Dynamic Capabilities).

Xuất phát từ thực tiễn đó, bài báo này hướng đến ba mục tiêu chính: (1) Phân tích cơ sở lý thuyết và nội dung cốt lõi của một số mô hình đổi mới sáng tạo kinh điển; (2) Đánh giá khả năng vận dụng các mô hình này trong chiến lược phát triển đại học địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số; (3) Xác định các yếu tố then chốt thúc đẩy và cản trở quá trình đổi mới sáng tạo tại các đại học địa phương.

Từ đó, hai câu hỏi nghiên cứu được đặt ra: Làm thế nào các mô hình đổi mới sáng tạo kinh điển có thể được áp dụng vào quản trị đại học địa phương trong kỷ nguyên số? Các yếu tố nào đóng vai trò quyết định trong việc triển khai chiến lược đổi mới sáng tạo tại các đại học địa phương?

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định

tính, kết hợp giữa tổng hợp tài liệu học thuật, phân tích lý thuyết và nghiên cứu trường hợp (case study). Cụ thể: (1) Tổng hợp lý thuyết: Thu thập và phân tích các công trình khoa học, báo cáo của tổ chức quốc tế (OECD, UNESCO) và các lý thuyết đổi mới sáng tạo kinh điển (Schumpeter, Teece, Christensen,...); (2) Phân tích mô hình: Đối chiếu các mô hình đổi mới với bối cảnh đại học địa phương tại Việt Nam để đánh giá mức độ phù hợp và khả năng triển khai; (3) Nghiên cứu trường hợp: Lựa chọn và phân tích các ví dụ cụ thể trong nước (Đại học Cần Thơ, Đại học Huế, Đại học Lâm nghiệp) và quốc tế (Hàn Quốc, Phần Lan) nhằm minh họa cho quá trình triển khai ĐMST trong thực tiễn quản trị đại học.

Thông qua phân tích tổng hợp lý thuyết và các minh chứng thực tiễn tại Việt Nam và quốc tế, bài viết kỳ vọng đóng góp một khung tiếp cận hệ thống nhằm định hình chiến lược đổi mới sáng tạo cho các đại học địa phương - từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh và năng lực kiến tạo giá trị cho cộng đồng trong kỷ nguyên số.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1. Khái niệm "đại học địa phương"

Khái niệm "đại học địa phương" đóng vai trò trung tâm trong nghiên cứu này. Theo OECD (2021), đại học địa phương là các cơ sở giáo dục đại học hoạt động chủ yếu tại một vùng hoặc địa phương cụ thể, có nhiệm vụ cung cấp nguồn nhân lực phù hợp với nhu cầu địa phương và đóng góp vào phát triển kinh tế - xã hội khu vực. UNESCO (2022) cũng nhấn mạnh rằng các trường này thường không có điều kiện tài chính mạnh như các đại học lớn ở trung tâm, nhưng lại có vai trò chiến lược trong việc lan tỏa tri thức và hỗ trợ cộng đồng. Việc hiểu rõ đặc thù và vai trò của đại học địa phương là điều kiện tiên quyết để xây dựng chính sách đổi mới phù hợp và khả thi.

2.2. Khung lý thuyết về đổi mới sáng tạo trong giáo dục đại học

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, đổi mới sáng tạo (ĐMST) đang nổi lên như một chiến lược cốt lõi nhằm giúp các cơ sở giáo dục đại học thích ứng với biến động và phát triển bền vững. Theo cách tiếp cận đa ngành của Baregheh, Rowley và Sambrook [2], đổi mới sáng tạo là một quá trình phức hợp bao gồm khởi tạo, tiếp nhận và thực thi các ý tưởng mới nhằm tạo ra giá trị trong một ngữ cảnh cụ thể. Trong lĩnh vực giáo dục đại học, giá trị này được biểu hiện thông qua chất lượng đào tạo, hiệu quả nghiên cứu và năng lực điều hành tổ chức học thuật.

Đối với các đại học địa phương - những cơ sở vốn chịu nhiều ràng buộc về tài chính, nhân lực và mức độ kết nối - đổi mới sáng tạo không chỉ là nhu cầu cải tiến mà còn là chiến lược thiết yếu để đảm bảo năng lực cạnh tranh và khả năng thực hiện sứ mệnh phục vụ cộng đồng. Khi công nghệ số đang định hình lại toàn bộ cách thức giảng dạy, học tập, nghiên cứu và tương tác xã hội, thì năng lực đổi mới trở thành một chỉ dấu quan trọng thể hiện mức độ thích nghi và phát triển của các trường đại học địa phương trong môi trường học thuật toàn cầu [19].

Tổng hợp từ nhiều nghiên cứu học thuật, có thể nhận diện ba nhóm yếu tố chính ảnh hưởng đến năng lực đổi mới sáng tạo trong giáo dục đại học. Thứ nhất, cơ sở hạ tầng công nghệ là điều kiện nền tảng để triển khai các hoạt động đổi mới, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số đang trở thành xu thế chủ đạo. Sự thiếu hụt về hạ tầng, nhất là tại các trường ngoài trung tâm, được xem là một trong những rào cản phổ biến cản trở quá trình hiện thực hóa các ý tưởng sáng tạo [16]. Thứ hai, nguồn lực tài chính và chất lượng đội ngũ nhân sự đóng vai trò quyết định khả năng duy trì và mở rộng các sáng kiến đổi mới. Việc thu hút và giữ chân đội ngũ học thuật có tư duy sáng tạo là thách thức không nhỏ, tạo ra những điểm nghẽn trong chiến lược phát triển dài hạn của nhiều trường đại học địa phương [12]. Thứ ba, văn hóa tổ chức và năng lực lãnh đạo đổi mới có ảnh hưởng sâu sắc đến mức độ sẵn sàng thay đổi, khả năng chấp nhận rủi ro và duy trì động lực sáng tạo trong nội bộ. Fullan và Scott [7] nhấn mạnh rằng, một tổ chức học thuật thành công trong đổi mới cần được định hướng bởi các giá trị học tập liên tục, lãnh đạo truyền cảm hứng và cam kết thay đổi vì sự phát triển bền vững.

Việc nhận diện và phân tích các yếu tố ảnh hưởng nêu trên đóng vai trò định hướng cho việc xây dựng chiến lược đổi mới sáng tạo phù hợp với điều kiện thực tiễn của các đại học địa phương. Đồng thời, đây cũng là cơ sở lý luận quan trọng để xem xét tính khả thi trong việc vận dụng các mô hình đổi mới sáng tạo kinh điển vào thực tiễn quản trị đại học trong kỷ nguyên số.

2.3. Các mô hình đổi mới sáng tạo kinh điển

Cùng với sự thay đổi nhanh chóng của bối cảnh công nghệ và xã hội, giáo dục đại học đang chứng kiến nhu cầu cấp thiết trong việc tái cấu trúc mô hình hoạt động và chiến lược phát triển. Nhiều mô hình đổi mới sáng tạo kinh điển - vốn được phát triển từ các lĩnh vực kinh tế học, quản trị chiến lược và công nghệ - đang được các trường đại học vận

dụng như những công cụ hữu hiệu để tăng cường năng lực thích ứng và sáng tạo.

Trong lĩnh vực quản trị và chiến lược, mô hình "hủy diệt sáng tạo" của Schumpeter [15] khẳng định rằng sự phát triển chỉ có thể đạt được thông qua việc thay thế các hình thức cũ bằng những ý tưởng mới mang tính đột phá. Khi vận dụng vào giáo dục đại học, mô hình này nhấn mạnh sự cần thiết của việc cải cách chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy và hệ thống tổ chức nhằm nâng cao giá trị học thuật và tạo sự khác biệt cho nhà trường. Bổ sung vào đó, mô hình "năng lực động" của Teece [18] cung cấp khung lý thuyết về khả năng tổ chức trong việc tái cấu trúc và thích nghi liên tục trước các thay đổi môi trường. Đối với các đại học địa phương, đây là năng lực thiết yếu để duy trì tính cạnh tranh và đảm bảo phát triển bền vững trong bối cảnh bất định của kỷ nguyên số.

Về mặt tổ chức và hợp tác, mô hình Triple Helix [5] được xem là một trong những nền tảng quan trọng cho việc kiến tạo hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, trong đó đại học, doanh nghiệp và chính phủ đóng vai trò là ba trụ cột tương tác. Sự phối hợp giữa ba tác nhân này tạo điều kiện để các trường địa phương mở rộng nguồn lực, gia tăng năng lực nghiên cứu và đáp ứng được các vấn đề cấp bách của cộng đồng. Song song với đó, mô hình Open Innovation của Chesbrough [3] thúc đẩy việc khai thác và chia sẻ ý tưởng giữa các tác nhân khác nhau, qua đó mở rộng không gian sáng tạo, giảm thiểu chi phí và nâng cao hiệu quả ứng dụng tri thức.

Trong lĩnh vực đào tạo và phát triển nhân lực, mô hình của Abernathy và Clark [1] phân biệt rõ giữa đổi mới theo năng lực cốt lõi và đổi mới đột phá. Mô hình này cho phép các trường đại học kết hợp giữa duy trì giá trị truyền thống và phát triển các chương trình học linh hoạt, phù hợp với nhu cầu thay đổi nhanh chóng của xã hội và thị trường lao động. Đồng thời, mô hình "đổi mới đột phá" của Christensen [4] khẳng định rằng các sáng kiến mới có thể làm thay đổi cấu trúc ngành và trong bối cảnh giáo dục, điều này đồng nghĩa với việc phát triển các hình thức đào tạo thay thế như học trực tuyến, học kết hợp hoặc chương trình môđun ngắn hạn nhằm mở rộng khả năng tiếp cận cho người học.

Cuối cùng, các mô hình đổi mới trong lĩnh vực công nghệ và phát triển như đường cong S (S-curve) và chuỗi giá trị (Value Chain) của Porter [14] cung cấp công cụ để nhận diện và hoạch định chiến lược áp dụng công nghệ trong giáo dục đại học. Trong khi mô hình S-curve giúp các trường theo dõi vòng đời của công nghệ từ giai đoạn thử nghiệm đến ứng dụng, thì mô hình chuỗi giá trị nhấn mạnh vai trò của việc tối ưu hóa các hoạt động từ nghiên cứu, thiết kế chương trình học đến triển khai và đánh giá đầu ra.

Tổng hợp các mô hình trên, có thể thấy rằng việc vận dụng linh hoạt và có chọn lọc các lý thuyết đổi mới sáng tạo không chỉ nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu, mà còn giúp các đại học địa phương từng bước định vị lại vai trò trung tâm của mình trong hệ sinh thái phát triển của vùng và quốc gia.

2.4. Mối quan hệ giữa các mô hình đổi mới sáng tạo và quản trị đại học địa phương

Việc áp dụng các mô hình đổi mới sáng tạo vào quản trị đại học địa phương không nên diễn ra một cách tách rời mà cần xem xét trong tổng thể các chức năng cốt lõi của trường đại học, bao gồm: hoạch định chiến lược, quản trị tổ chức, đào tạo - nghiên cứu và kết nối cộng đồng. Mỗi mô hình, với triết lý riêng biệt, cung cấp những hàm ý chiến lược khác nhau cho từng chức năng quản trị của đại học địa phương.

Bảng 1. *Các mô hình sáng tạo*

Mô hình	Ưu điểm chính	Hạn chế/ Rủi ro	Phù hợp với nhóm đại học
Triple Helix	Thúc đẩy liên kết đại học - doanh nghiệp - chính quyền; huy động nguồn lực đa ngành	Cần môi trường thể chế minh bạch, chính sách đồng bộ; khó triển khai khi chính quyền địa phương thiếu chủ động	Đại học trung bình và mạnh có khả năng phối hợp đa bên
Open Innovation	Mở rộng không gian sáng tạo, tăng cường chia sẻ tri thức, giảm chi phí thử nghiệm	Rủi ro rò rỉ ý tưởng, phụ thuộc nhiều vào mức độ sẵn sàng hợp tác của đối tác	Đại học mạnh, có năng lực nghiên cứu và hợp tác quốc tế
Disruptive Innovation	Giúp phát triển các chương trình đào tạo linh hoạt, tiếp cận người học mới	Dễ gặp phản ứng bảo thủ trong nội bộ; cần đầu tư ban đầu cho nền tảng công nghệ	Phù hợp với đại học địa phương tiềm lực trung bình - yếu
Dynamic Capabilities	Tăng năng lực thích ứng và điều chỉnh chiến	Khó đo lường, phụ thuộc vào năng lực lãnh đạo chiến lược	Đại học có ban giám hiệu có tư duy

Mô hình	Ưu điểm chính	Hạn chế/ Rủi ro	Phù hợp với nhóm đại học
	lược trong môi trường bất định		cải cách, nhóm trung bình trở lên
Abernathy - Clark	Phân biệt rõ giữa duy trì giá trị cốt lõi và đổi mới đột phá, hỗ trợ thiết kế đào tạo linh hoạt	Cần phân tích kỹ mô hình tổ chức hiện tại, dễ gây xung đột chiến lược	Đại học nhóm trung bình, đang chuyển đổi chương trình đào tạo
Value Chain (Porter)	Giúp tái cấu trúc quy trình đào tạo - nghiên cứu - chuyển giao theo chuỗi giá trị	Khó triển khai đồng bộ nếu thiếu nhân sự và công cụ đánh giá nội bộ	Phù hợp với đại học có chiến lược đổi mới toàn diện và có sự đầu tư

[Nguồn: Tổng hợp của tác giả]

Cụ thể, các mô hình thuộc nhóm kinh tế - kinh doanh (như Schumpeter, Teece, Abernathy-Clark, Christensen) cung cấp nền tảng lý thuyết cho việc tái cấu trúc quản trị chiến lược, phát triển chương trình đào tạo mới và thúc đẩy năng lực cạnh tranh học thuật của nhà trường. Mô hình Schumpeter định hướng đổi mới mang tính sáng tạo phá hủy, phù hợp trong bối cảnh các trường đại học cần vượt khỏi khuôn mẫu truyền thống để mở ra những hình thức đào tạo linh hoạt, liên ngành. Trong khi đó, lý thuyết năng lực động của Teece đặt ra yêu cầu về khả năng thích nghi tổ chức trước biến động môi trường số hóa - toàn cầu hóa.

Mặt khác, các mô hình hệ sinh thái như Triple Helix và Open Innovation giúp thiết lập và duy trì các mối quan hệ hợp tác đa tác nhân - đặc biệt quan trọng với các trường đại học quy mô vừa và nhỏ tại địa phương. Triple Helix đóng vai trò như một kiến trúc thể chế, nơi đại học không chỉ là nơi truyền thụ kiến thức, mà còn tham gia điều phối và đồng kiến tạo các sáng kiến đổi mới tại địa phương. Mô hình Đổi mới mở cho phép trường đại học mở rộng không gian tri thức, thu hút và chia sẻ ý tưởng từ các doanh nghiệp, chính quyền, tổ chức xã hội và cả sinh viên.

Việc tích hợp mô hình Value Chain và Linear Model vào quy trình đào tạo - nghiên cứu giúp đảm bảo dòng chảy tri thức từ lý thuyết đến thực tiễn, từ phòng thí nghiệm đến ứng dụng trong sản xuất và đời sống. Điều này đặc biệt cần thiết đối với các trường có định hướng ứng dụng hoặc đào tạo nghề tại địa phương.

Sự kết hợp linh hoạt giữa các mô hình đổi mới - tùy theo chức năng và nguồn lực của từng trường - sẽ là cơ sở quan trọng để đại học địa phương hoạch định chiến lược phát triển, triển khai các chương trình đào tạo thích ứng và gia tăng giá trị đóng góp vào hệ sinh thái đổi mới vùng. Để làm rõ điều này, các phần sau của bài viết sẽ phân tích các minh chứng thực tiễn tại Việt Nam và quốc tế, từ đó chỉ ra mức độ phù hợp và khả năng nhân rộng từng mô hình trong điều kiện đại học địa phương cụ thể.

III - ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRONG QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG: TỪ LÝ THUYẾT ĐẾN THỰC TIỄN

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện, quản trị đại học địa phương đang đứng trước yêu cầu cấp thiết phải đổi mới sáng tạo để duy trì khả năng thích ứng và thực hiện hiệu quả sứ mệnh phát triển vùng. Việc chuyển hóa các mô hình đổi mới sáng tạo từ lý thuyết sang thực tiễn quản trị đòi hỏi sự tích hợp toàn diện vào các trụ cột cốt lõi của đại học, bao gồm: chiến lược phát triển, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực, quản trị công nghệ - chuyển đổi số, liên kết cộng đồng và đóng vai trò chủ đạo trong hệ sinh thái đổi mới.

3.1. Đổi mới chiến lược quản trị đại học địa phương

Đổi mới chiến lược là bước khởi đầu có tính chất nền tảng đối với bất kỳ nỗ lực chuyển đổi nào trong đại học địa phương. Trong bối cảnh môi trường giáo dục đang biến đổi nhanh chóng, các trường không thể tiếp tục duy trì mô hình hoạt động ổn định theo tuyến tính mà cần thiết lập năng lực phản ứng nhanh, linh hoạt và chủ động kiến tạo tương lai.

Lý thuyết "năng lực động" (dynamic capabilities) do Teece đề xuất đã trở thành một trong những nền tảng học thuật được vận dụng rộng rãi trong các nghiên cứu đổi mới quản trị giáo dục. Theo đó, tổ chức thành công là tổ chức có khả năng nhận diện cơ hội và thách thức, nắm bắt chúng và tái cấu trúc nguồn lực một cách linh hoạt để thích ứng với môi trường thay đổi không ngừng [18]. Đồng thời, Schumpeter với khái niệm “hủy diệt sáng tạo” cũng chỉ ra rằng phát triển thực sự chỉ có thể đạt được khi tổ chức dám từ bỏ các mô hình cũ không còn hiệu quả để kiến tạo những hướng đi mới đột phá [15].

Thực tiễn tại Hàn Quốc cho thấy nhiều đại học

địa phương đã thành công khi kết hợp mô hình tự chủ linh hoạt với chiến lược đổi mới sáng tạo có định hướng, nhờ đó vừa tạo được không gian thử nghiệm học thuật vừa duy trì được hiệu quả hoạt động trước áp lực cạnh tranh ngày càng lớn [13].

3.2. Đổi mới trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực

Đào tạo là lĩnh vực thể hiện rõ nhất tác động của đổi mới sáng tạo đến chất lượng và vai trò của đại học địa phương. Trong khi các đại học trung tâm có điều kiện phát triển chương trình mang tính học thuật sâu rộng, thì các đại học địa phương cần tập trung vào tính ứng dụng, tính linh hoạt và tính thích nghi cao với nhu cầu lao động thực tiễn của vùng.

Mô hình của Abernathy và Clark phân chia đổi mới thành bốn loại, trong đó hai dạng quan trọng đối với giáo dục là đổi mới theo năng lực cốt lõi và đổi mới đột phá. Cách tiếp cận này cho phép các trường vừa duy trì các chương trình đào tạo truyền thống, vừa phát triển các chương trình mới, gắn với thực tiễn số hóa và kỹ năng nghề nghiệp cụ thể [1]. Bên cạnh đó, lý thuyết đổi mới đột phá (Disruptive Innovation) của Christensen cũng nhấn mạnh đến khả năng thay thế các mô hình giảng dạy truyền thống bằng những phương thức mới như học trực tuyến, đào tạo môđun hoặc học kết hợp, giúp tăng khả năng tiếp cận giáo dục tại các vùng khó khăn và mở rộng đối tượng người học [4].

Tại Phần Lan, chính nhờ tích hợp đổi mới đào tạo và mô hình học tập linh hoạt mà nhiều đại học vùng đã gia tăng tỷ lệ tuyển sinh và mở rộng ảnh hưởng quốc tế thông qua chương trình đào tạo kỹ năng số ngắn hạn, đào tạo lại (reskilling) và nâng cấp kỹ năng (upskilling) [20].

3.3. Chuyển đổi số và sáng tạo công nghệ

Chuyển đổi số không chỉ là phương tiện hỗ trợ giảng dạy và nghiên cứu, mà đang trở thành một yếu tố cấu thành trong chiến lược phát triển tổ chức đại học. Đặc biệt đối với các đại học địa phương, nơi hạn chế về hạ tầng vật lý có thể được khắc phục bằng giải pháp công nghệ, việc số hóa các quy trình quản lý, giảng dạy, học tập và nghiên cứu là hướng đi khả thi và hiệu quả.

Mô hình "đường cong S" (S-curve) cho thấy các công nghệ trải qua chu kỳ từ thăm dò, tăng trưởng đến bão hòa. Hiểu được vị trí của mình trong chu kỳ công nghệ giúp đại học xác định được chiến lược đầu tư và ứng dụng phù hợp, tránh lãng phí và tụt hậu [14]. Cùng với đó, mô hình chuỗi giá trị (Value Chain) của Porter chỉ ra rằng đổi mới cần được gắn kết trong toàn bộ quá trình từ xây dựng chương trình, tổ chức dạy học đến đánh giá đầu ra và chuyển giao kết quả nghiên cứu [14].

Thực tiễn tại Đại học Cần Thơ cho thấy, việc đầu tư các nền tảng học tập số và trung tâm đổi mới sáng tạo đã giúp nhà trường không chỉ mở rộng quy mô đào tạo mà còn triển khai thành công nhiều chương trình chuyển giao công nghệ cho doanh nghiệp địa phương, từ đó gia tăng giá trị khoa học và ảnh hưởng xã hội (Đại học Cần Thơ, 2023).

3.4. Liên kết cộng đồng - phát triển địa phương

Một trong những đặc điểm cốt lõi của đại học địa phương là mối quan hệ gắn bó với cộng đồng. Đổi mới sáng tạo trong quản trị đại học vì thế không thể tách rời khỏi chiến lược liên kết và phục vụ địa phương. Việc tích hợp các mô hình đổi mới vào hợp tác ba bên giữa đại học - doanh nghiệp - chính quyền là bước đi quan trọng để tối ưu hóa nguồn lực và gia tăng hiệu quả phát triển.

Dựa trên cơ sở lý thuyết đã được trình bày, nhiều trường đại học địa phương tại Việt Nam đã áp dụng thành công các mô hình Triple Helix và Đổi mới Mở (Open Innovation) vào thực tiễn. Cụ thể, mô hình Triple Helix được triển khai thông qua các dự án hợp tác ba bên, điển hình là sự phối hợp giữa Đại học Cần Thơ, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp và chính quyền địa phương, qua đó góp phần thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ vào sản xuất nông nghiệp. Trong khi đó, mô hình Đổi mới Mở được thể hiện rõ nét tại không gian sáng tạo HueUni SIHUB, nơi sinh viên, giảng viên và doanh nghiệp cùng tham gia đồng sáng tạo các sản phẩm khởi nghiệp trong một môi trường hợp tác mở. Những minh chứng nêu trên cho thấy tiềm năng hiện thực hóa các mô hình lý thuyết khi có sự hỗ trợ từ chính sách phù hợp, cơ chế hợp tác rõ ràng, cùng với sự chủ động và tích cực từ phía các cơ sở giáo dục đại học.

Nhiều dự án hợp tác giữa đại học và doanh nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp, du lịch, công nghệ tại các tỉnh như Cần Thơ, Lâm Đồng, Nghệ An,… đã minh chứng cho khả năng lan tỏa giá trị của mô hình này trong bối cảnh Việt Nam (Đại học Cần Thơ, 2023).

3.5. Vai trò đại học địa phương trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo

Khi được định vị như một chủ thể trung tâm của hệ sinh thái tri thức, đại học địa phương có thể vượt ra khỏi vai trò đơn thuần là cơ sở đào tạo để trở thành hạt nhân thúc đẩy đổi mới sáng tạo vùng. Việc áp dụng mô hình Open Innovation cho phép các

trường mở rộng phạm vi hợp tác quốc tế, thu hút nguồn lực ngoài trường, đồng thời hình thành các không gian thử nghiệm (sandbox), trung tâm khởi nghiệp và mạng lưới sáng tạo gắn với ngành nghề đặc thù của địa phương [3].

Vai trò hệ sinh thái của đại học địa phương được thể hiện rõ khi trường vừa là nơi đào tạo nhân lực, vừa là nơi khởi phát ý tưởng, kết nối nguồn lực và lan tỏa tác động tích cực tới toàn bộ hệ thống đổi mới trong vùng. Đây cũng chính là yếu tố quyết định khả năng chuyển hóa chiến lược đổi mới sáng tạo từ lý thuyết thành thực tiễn phát triển hiệu quả và bền vững.

3.6. Nghiên cứu trường hợp minh họa

Để kiểm chứng tính khả thi của các mô hình đổi mới sáng tạo trong bối cảnh quản trị đại học địa phương, việc đối chiếu lý thuyết với thực tiễn triển khai là cần thiết nhằm nhận diện điều kiện áp dụng thành công và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả thực thi. Phần này trình bày một số trường hợp tiêu biểu tại Việt Nam và quốc tế, minh họa cho khả năng vận dụng các mô hình đổi mới sáng tạo vào các hoạt động cốt lõi của đại học địa phương như quản trị, đào tạo, nghiên cứu ứng dụng và liên kết cộng đồng.

Tại Việt Nam, Đại học Cần Thơ nổi bật như một trường hợp tiên phong trong việc vận dụng mô hình Triple Helix để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực nông nghiệp ứng dụng. Trong giai đoạn 2021-2023, nhà trường đã triển khai dự án hợp tác ba bên giữa Trường - Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành phố Cần Thơ - và các doanh nghiệp chế biến nông sản vùng đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả của mô hình liên kết này là việc phát triển và chuyển giao thành công hơn 15 công nghệ xử lý phụ phẩm nông nghiệp, đem lại doanh thu ước tính khoảng 5 tỷ đồng mỗi năm cho doanh nghiệp khu vực. Mô hình hợp tác này không chỉ nâng cao năng lực nghiên cứu ứng dụng của nhà trường, mà còn đóng góp thiết thực vào việc giải quyết các vấn đề phát triển bền vững của khu vực. Trường hợp này cho thấy rằng, khi nhà trường được định vị như một trung tâm tri thức và đóng vai trò điều phối trong hệ sinh thái đổi mới, thì việc triển khai mô hình Triple Helix là hoàn toàn khả thi ngay cả trong điều kiện nguồn lực hạn chế, miễn là có chiến lược hợp tác rõ ràng và định hướng phục vụ cộng đồng [21].

Từ năm 2020, Đại học Huế đã thiết lập Trung tâm Khởi nghiệp và Đổi mới sáng tạo (HueUni Startup & Innovation Hub), với mục tiêu kết nối nghiên cứu - đào tạo - khởi nghiệp - chuyển giao tri thức cho doanh nghiệp địa phương, đặc biệt trong các lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao, du lịch và y dược. Trung tâm này vận hành theo mô hình Triple Helix, đồng thời tích hợp triết lý Open Innovation thông qua các chương trình hợp tác quốc tế với các đại học đến từ Nhật Bản và Hàn Quốc [9]. Thông qua Trung tâm Khởi nghiệp và Đổi mới sáng tạo (HueUni SIHUB) đã hỗ trợ trên 40 dự án khởi nghiệp sinh viên, với hơn 120 lượt cố vấn, trong đó có ít nhất 10 dự án nhận được tài trợ từ doanh nghiệp và tổ chức quốc tế. Sự kết hợp giữa khung lý thuyết và thực tiễn triển khai tại HueUni cho thấy tính linh hoạt của mô hình trong điều kiện đặc thù của các đại học vùng tại Việt Nam.

Một ví dụ khác là Đại học Lâm nghiệp Việt Nam, nơi đã áp dụng mô hình Chuỗi giá trị đổi mới (Value Chain) trong thiết kế chương trình đào tạo ngành chế biến gỗ và lâm sản. Thông qua việc hợp tác với các doanh nghiệp tại Bắc Giang và Thanh Hóa, nhà trường đã xây dựng mô hình đào tạo tích hợp giữa lý thuyết và thực hành, từ khâu đào tạo nhân lực đến chuyển giao công nghệ xử lý gỗ bền vững. Cách tiếp cận này không chỉ đảm bảo khả năng ứng dụng thực tiễn của sinh viên sau tốt nghiệp mà còn giúp doanh nghiệp địa phương tuyển dụng được lực lượng lao động đúng nhu cầu [22]. Đại học Lâm nghiệp hợp tác cùng doanh nghiệp địa phương đào tạo hơn 600 sinh viên thực hành nghề tại chỗ mỗi năm, giúp tăng tỷ lệ việc làm sau tốt nghiệp lên hơn 80 % (tính riêng ngành chế biến gỗ giai đoạn 2021-2023). Đây là minh chứng cho khả năng triển khai hiệu quả mô hình Value Chain trong môi trường giáo dục đại học vùng.

Ở cấp độ quốc tế, Đại học Chungbuk (Hàn Quốc) thể hiện sự kết hợp hiệu quả giữa Triple Helix và Open Innovation trong đổi mới quản trị đại học địa phương. Trường đã xây dựng không gian khởi nghiệp chung và trung tâm sáng tạo cộng đồng, nơi sinh viên, giảng viên, doanh nghiệp vừa và nhỏ, và chính quyền địa phương đồng kiến tạo các giải pháp công nghệ phục vụ cho khu vực. Thông qua chương trình quốc gia như BK21+ (Brain Korea 21), trường không chỉ thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu mà còn nâng cao vị thế học thuật và năng lực kết nối vùng [13].

Tại Phần Lan, Laurea University of Applied Sciences là ví dụ tiêu biểu về mô hình đại học ứng dụng, với cách tiếp cận tích hợp giữa lý thuyết và thực hành theo chuỗi giá trị ngành nghề địa phương. Sinh viên tại đây được tham gia vào các nhóm học tập đa ngành, trực tiếp giải quyết các bài toán thực tiễn do doanh nghiệp và tổ chức cộng đồng đặt

hàng. Phương pháp này phản ánh rõ nét sự kết hợp giữa mô hình Value Chain và lý thuyết Đổi mới đột phá (Disruptive Innovation), qua đó giúp rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và nhu cầu thị trường lao động, đồng thời nâng cao tỷ lệ có việc làm sau tốt nghiệp [20]. Đại học Chungbuk (Hàn Quốc) báo cáo rằng tỷ lệ thương mại hóa kết quả nghiên cứu tăng 38 % sau 5 năm áp dụng mô hình Triple Helix và Open Innovation. Laurea University of Applied Sciences (Phần Lan) ghi nhận hơn 92 % sinh viên có việc làm trong vòng 6 tháng sau tốt nghiệp, nhờ kết nối chặt chẽ giữa đào tạo - thực hành - doanh nghiệp địa phương.

Các minh chứng nêu trên, dù trong những điều kiện kinh tế - xã hội và hệ thống giáo dục khác nhau, đều hội tụ chung một đặc điểm: khả năng hiện thực hóa các mô hình đổi mới sáng tạo vào quản trị đại học địa phương phụ thuộc vào ba yếu tố then chốt - định hướng chiến lược rõ ràng, thiết kế cơ chế hợp tác liên ngành/multistakeholder hiệu quả, và nội lực thể chế đủ linh hoạt. Điều này cho thấy rằng, các mô hình lý thuyết không chỉ mang tính khái niệm mà hoàn toàn có thể trở thành công cụ điều phối hành động thực tiễn giúp các đại học địa phương thích ứng nhanh chóng và phát triển bền vững trong bối cảnh chuyển đổi số.

IV - THÁCH THỨC VÀ CƠ HỘI ĐỐI VỚI ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

Để có cái nhìn tổng thể về bối cảnh đổi mới sáng tạo trong các trường đại học địa phương, có thể sử dụng khung phân tích SWOT như sau:

Bảng 2. *Phân tích swot*

Yếu tố	Nội dung	Ví dụ minh họa	Mô hình liên quan
S (Strengths) - Điểm mạnh	Gắn kết với cộng đồng địa phương; hiểu rõ nhu cầu phát triển vùng	Đại học Lâm nghiệp triển khai đào tạo gắn với ngành gỗ địa phương	Value Chain, Disruptive Innovation
	Linh hoạt trong tổ chức đào tạo và chương trình ngắn hạn	Laurea University (Phần Lan) với đào tạo kỹ năng số ngắn hạn	Abernathy-Clark, S-Curve
W (Weaknesses) -Điểm yếu	Thiếu cơ sở hạ tầng và ngân sách cho R&D	Mức đầu tư R&D trung bình chỉ chiếm 0,3% GDP (Việt Nam)	Dynamic Capabilities
	Văn hóa tổ chức còn bảo thủ, ngại thay đổi	Đa số giảng viên chưa quen với học trực tuyến, blended learning	Fullan & Scott (2009), Disruptive Innovation
O (Opportunities) - Cơ hội	Công nghệ số mở ra khả năng học tập linh hoạt, hợp tác từ xa	Áp dụng nền tảng số để giảng dạy, hợp tác nghiên cứu quốc tế	Open Innovation
	Chính sách nhà nước ưu tiên phát triển giáo dục địa phương	Đề xuất thành lập Quỹ ĐMST 500 tỷ, miễn giảm thuế doanh nghiệp liên kết	Triple Helix
T (Threats) - Thách thức	Thiếu sự hỗ trợ từ chính quyền địa phương và các doanh nghiệp	Còn ít dự án hợp tác 3 bên hiệu quả	Triple Helix, Open Innovation
	Sự cạnh tranh từ các đại học trung ương và quốc tế	Sinh viên giỏi có xu hướng chọn học tại Hà Nội/HCM	Disruptive Innovat

[Nguồn: Tổng hợp của tác giả]

Chính phủ cần xây dựng các chính sách hỗ trợ đặc thù để phát triển đại học địa phương như: thiết lập Quỹ Đổi mới sáng tạo quy mô 500 tỷ đồng/năm; ưu đãi thuế 20% cho doanh nghiệp hợp tác nghiên cứu với trường đại học địa phương; và cơ chế tự chủ được điều chỉnh theo vùng. Những chính sách này không chỉ giúp vượt qua các điểm yếu nội tại mà còn khai thác hiệu quả cơ hội từ các mô hình như Triple Helix và Open Innovation

4.1. Thách thức trong việc áp dụng đổi mới sáng tạo

Việc áp dụng đổi mới sáng tạo trong các đại học địa phương đối diện với nhiều thách thức lớn. Thiếu hụt tài chính và hạ tầng công nghệ là rào cản hàng đầu. Các hoạt động đổi mới đòi hỏi đầu tư lớn vào hạ tầng số, phòng lab công nghệ, phần mềm phân tích, trong khi ngân sách đầu tư công cho các trường

địa phương thường hạn chế, khó duy trì phát triển bền vững.

Thách thức tiếp theo nằm ở văn hóa tổ chức. Tư duy quản trị và mô hình vận hành cũ, cùng với sự thiếu linh hoạt trong đội ngũ giảng viên, khiến các sáng kiến đổi mới khó được triển khai đồng bộ. Sự bảo thủ về mặt phương pháp giảng dạy, sự ngại thay đổi và tâm lý "an toàn hệ thống" cản trở việc chấp nhận rủi ro và thử nghiệm cái mới - vốn là cốt lõi của đổi mới sáng tạo.

Bên cạnh đó, sự thiếu đồng bộ trong chính sách quản lý giáo dục và sự hỗ trợ chưa nhất quán từ chính quyền địa phương cũng tạo ra lực cản đáng kể. Một số địa phương vẫn xem đại học như đơn vị hành chính - sự nghiệp thay vì chủ thể trung tâm trong chiến lược phát triển vùng, dẫn đến thiếu hụt trong hợp tác, thiếu cam kết lâu dài và chưa hình thành được cơ chế tài chính hỗ trợ nghiên cứu - đào tạo đổi mới

4.2. Cơ hội từ kỷ nguyên số

Kỷ nguyên số mở ra nhiều cơ hội để các đại học địa phương vượt qua giới hạn truyền thống. Sự phát triển của công nghệ số, đặc biệt là AI, dữ liệu lớn, nền tảng học trực tuyến, tạo ra điều kiện để các trường đại học địa phương nâng cao chất lượng giảng dạy và mở rộng không gian tri thức toàn cầu mà không phụ thuộc vào vị trí địa lý.

Chuyển đổi số đang làm thay đổi điều kiện triển khai các mô hình như Triple Helix và Open Innovation. Sự phát triển của nền tảng số, dữ liệu lớn và kết nối trực tuyến giúp các đại học địa phương vượt qua hạn chế về vị trí địa lý và nguồn lực. Trường có thể xây dựng mạng lưới hợp tác số hóa, tổ chức không gian học tập sáng tạo ảo, hoặc tham gia hệ sinh thái khởi nghiệp trực tuyến. Trong bối cảnh đó, vai trò của các mô hình nói trên không chỉ mang tính khung lý thuyết, mà còn trở thành công cụ thiết thực để đại học địa phương chủ động thích ứng, mở rộng ảnh hưởng và gia tăng giá trị tri thức cho cộng đồng.

Ngoài ra, việc tích hợp công nghệ số trong chương trình đào tạo, áp dụng phương pháp micro-learning, hybrid-learning, hay khai thác hệ sinh thái học tập ảo có thể giúp đại học địa phương tiếp cận nhóm người học đa dạng hơn, bao gồm cả người đi làm và học viên phi truyền thống, từ đó mở rộng sứ mệnh giáo dục toàn diện

4.3. Cơ hội từ kỷ nguyên số

Bên cạnh quản trị, chương trình đào tạo và liên kết bên ngoài, một yếu tố không thể thiếu trong chiến lược đổi mới sáng tạo là người học - đối tượng trung tâm của quá trình giáo dục. Thái độ, mức độ sẵn sàng tiếp cận đổi mới và kỹ năng số của sinh viên quyết định trực tiếp đến hiệu quả triển khai các mô hình đổi mới trong thực tiễn.

Hiện nay, sinh viên tại nhiều đại học địa phương vẫn còn hạn chế trong kỹ năng công nghệ, tư duy phản biện, và khả năng tham gia chủ động vào hoạt động sáng tạo. Điều này đòi hỏi các trường cần có chính sách hỗ trợ phát triển năng lực số, tăng cường học tập theo định hướng dự án, học tập trải nghiệm và khuyến khích sinh viên đồng hành trong các chương trình đổi mới. Đồng thời, việc khảo sát thường xuyên mức độ sẵn sàng tiếp nhận công nghệ của người học cũng là cơ sở quan trọng để điều chỉnh chiến lược đổi mới cho phù hợp.

4.4. Hướng đi khả thi cho đại học địa phương trong bối cảnh tài nguyên hạn chế

Trong bối cảnh nguồn lực còn hạn chế, các trường đại học địa phương có thể lựa chọn những chiến lược đổi mới sáng tạo khác nhau, phù hợp với năng lực nội tại và điều kiện thực tiễn của mình.

Với những cơ sở đã có nền tảng tương đối vững chắc - về nguồn lực tài chính, nhân lực khoa học hoặc khả năng hợp tác quốc tế - việc đầu tư vào các trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm công nghệ cao, cũng như phát triển các mô hình như Open Innovation, Triple Helix hay chuỗi giá trị đổi mới là khả thi. Những mô hình này giúp các trường đẩy mạnh nghiên cứu, tạo ra sản phẩm giá trị cao và gia tăng ảnh hưởng trong cộng đồng.

Đối với nhiều trường đang trong giai đoạn củng cố và phát triển năng lực, trọng tâm chiến lược có thể là đổi mới chương trình đào tạo. Việc áp dụng các mô hình như S-Curve hoặc Abernathy-Clark sẽ giúp xây dựng các chương trình đào tạo ngắn hạn, linh hoạt, đáp ứng nhu cầu thị trường lao động địa phương. Đồng thời, việc tận dụng các nền tảng số và công nghệ sẵn có sẽ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và nghiên cứu mà không đòi hỏi đầu tư lớn vào hạ tầng.

Với các trường gặp nhiều thách thức về nguồn lực, hướng đi thực tiễn là tăng cường hợp tác với cộng đồng, doanh nghiệp và chính quyền địa phương. Thông qua các dự án quy mô nhỏ nhưng thiết thực, các trường vẫn có thể thúc đẩy đổi mới sáng tạo ở cấp độ cơ sở, giải quyết các vấn đề cụ thể của địa phương. Việc sử dụng các công cụ số, tài nguyên mở và giải pháp công nghệ chi phí thấp

cũng sẽ giúp cải tiến hoạt động đào tạo - nghiên cứu một cách linh hoạt, tiết kiệm.

Tóm lại, việc áp dụng đổi mới sáng tạo trong các đại học địa phương đòi hỏi những chiến lược linh hoạt, tùy biến theo năng lực thực tế. Kỷ nguyên số mở ra nhiều cơ hội để vượt qua rào cản tài nguyên và khai thác tối đa tiềm năng địa phương. Đổi mới sáng tạo không chỉ là xu thế tất yếu, mà còn là đòn bẩy chiến lược để nâng cao năng lực cạnh tranh, tạo giá trị cộng đồng và thích ứng hiệu quả với quá trình chuyển đổi số. Điều quan trọng là mỗi trường cần nhận diện đúng vị thế, lựa chọn mô hình phù hợp và thiết lập cơ chế thực thi cụ thể.

V - KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã hệ thống hóa các mô hình đổi mới sáng tạo (ĐMST) trong quản trị đại học địa phương, từ góc độ lý thuyết đến thực tiễn, qua đó làm rõ vai trò của ĐMST như một đòn bẩy chiến lược để nâng cao chất lượng đào tạo, nghiên cứu và gắn kết cộng đồng. Dựa trên phân tích các mô hình (tuyến tính, chuỗi giá trị, đổi mới mở, tam giác đổi mới) và lý thuyết nền tảng (Schumpeter, Teece, Abernathy-Clark, Disruptive Innovation), nghiên cứu khẳng định rằng việc tích hợp ĐMST vào quản trị đại học không chỉ là yêu cầu tất yếu trong kỷ nguyên số mà còn là giải pháp then chốt để giải quyết các thách thức kinh tế - xã hội đặc thù của địa phương. Từ những phát hiện này, nghiên cứu đề xuất các hàm ý chính sách, quản trị cụ thể và định hướng nghiên cứu tiếp theo như sau.

5.1. Hàm ý chính sách

- Thiết lập cơ chế tài chính đa nguồn cho ĐMST: Chính phủ cần xây dựng Quỹ ĐMST địa phương (như đề xuất 500 tỷ đồng tại Mục 4), ưu tiên tài trợ các dự án hợp tác ba nhà (đại học - doanh nghiệp - chính quyền) trong lĩnh vực trọng điểm (nông nghiệp số, du lịch thông minh). Ví dụ: Tại Đồng bằng sông Cửu Long, quỹ này có thể hỗ trợ phát triển công nghệ xử lý phụ phẩm nông nghiệp, kế thừa thành công từ mô hình Triple Helix của Đại học Cần Thơ.

- Đồng thời, bổ sung quy định về chia sẻ lợi ích từ sở hữu trí tuệ (SHTT) nhằm khuyến khích giảng viên, sinh viên thương mại hóa nghiên cứu.

- Phát triển hạ tầng số liên vùng: Xây dựng nền tảng dữ liệu mở (open data) kết nối các đại học địa phương, cho phép chia sẻ tài nguyên học thuật và công nghệ. Ví dụ: Mô hình thư viện số liên kết giữa Đại học Huế, Đà Nẵng và Quy Nhơn để tối ưu hóa nguồn lực.

5.2. Hàm ý quản trị cho đại học địa phương

- Tái cấu trúc tổ chức theo hướng linh hoạt: Thành lập Trung tâm ĐMST trực thuộc Hội đồng trường, có quyền tự chủ trong phê duyệt dự án và phân bổ ngân sách. Ví dụ: Trung tâm Khởi nghiệp & ĐMST của Đại học Huế (HueUni Hub) đã chứng minh hiệu quả khi kết hợp mô hình Triple Helix và Open Innovation. Áp dụng cơ chế "sandbox" cho phép thử nghiệm mô hình đào tạo mới (ví dụ: chương trình micro-credentials về AI cho doanh nghiệp địa phương).

- Phát triển chương trình đào tạo đa dạng, bối cảnh hóa: Thiết kế khóa học ngắn hạn (6-12 tháng) gắn với nhu cầu địa phương, như "Kỹ thuật viên nông nghiệp thông minh" tại Lâm Đồng hoặc "Quản trị du lịch số" tại Đà Lạt, kết hợp phương pháp học tập dựa trên dự án (PBL). Tích hợp tư duy Disruptive Innovation vào đào tạo: Thay thế 30 % giờ lý thuyết bằng hình thức hackathon, case study thực tế từ doanh nghiệp.

Các hàm ý chính sách và quản trị trên phản ánh sự hội tụ giữa lý thuyết ĐMST và thực tiễn phát triển đại học địa phương tại Việt Nam. Việc triển khai cần dựa trên nguyên tắc "bối cảnh hóa" - linh hoạt điều chỉnh mô hình cho phù hợp với đặc thù vùng miền. Đồng thời, các hướng nghiên cứu tiếp theo sẽ cung cấp bằng chứng thực nghiệm để tối ưu hóa chiến lược, giúp đại học địa phương không chỉ thích ứng mà còn dẫn dắt quá trình chuyển đổi số tại địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Abernathy, W. J., & Clark, K. B, “Innovation: Mapping the winds of creative destruction”, *Research Policy*, 14(1), 3-22, 1985, https://doi.org/10.1016/0048-7333(85)90021-6.

[2] Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S, “Towards a multidisciplinary definition of innovation”, *Management Decision*, 47(8), 1323-1339, 2009, https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251740910984578/full/html.

[3] Chesbrough, H. W, “Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology”, *Harvard Business Press*, 2003.

[4] Christensen, C. M, “The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail”, *Harvard Business Review Press*, 1997.

[5] Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L, “The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations”, *Research Policy*, 29(2), 109-123, 2000, https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

[6] Foster, R. N, *Innovation: The Attacker’s Advantage,* Summit Books, Năm 1986.

[7] Fullan, M., & Scott, G, *Turnaround leadership for higher education*, Jossey-Bass, 2009.

[8] HEInnovate. (n.d.), "Entrepreneurship development at the University of Twente", https://heinnovate.eu/en/heinnovate-resources/resources/entrepreneurship-development-university-twente.

[9] Hue University, "HueUni Startup & Innovation Hub: Fostering innovation and entrepreneurship", Hue University, 2020, https://hueuni.edu.vn/portal/en/index.php/News/incubation-project-for-fall-winter-2020-course.html.

[10] Kennispark Twente. (n.d.), University of Twente, https://kennispark.nl/en/services/university-of-twente/

[11] Marginson, S, "The dream is over: The crisis of Clark Kerr's California idea of higher education", *University of California Press*, 2016.

[12] Szadkowski, "Higher education and the common good", *Melbourne University Publishing*, 2018.

[13] OECD, "Driving Innovation in Higher Education", *OECD Publishing*, 2021, https://doi.org/10.1787/1f854df5-en.

[14] Porter, M. E, "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance", *Free Press*, 1985.

[15] Schumpeter, J. A, "The Theory of Economic Development", *Harvard University Press*, 1934.

[16] Salmi, J, "The tertiary education imperative: Knowledge, skills and values for development", *Sense Publishers*, 2017.

[17] Tampere University of Applied Sciences. (n.d.), https://www.tuni.fi/en/about-us/tampere-university-applied-sciences.

[18] Teece, D. J., "Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance", *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350, 2007, https://doi.org/10.1002/smj.640.

[19] UNESCO, "Reimagining our futures together: A new social contract for education", Paris: UNESCO, 2021, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707.

[20] UNESCO, "Reimagining our futures together: A new social contract for education", UNESCO Publishing, 2022.

[21] Đại học Cần Thơ (2023). Dự án hợp tác Triple Helix trong nông nghiệp, https://www.ctu.edu.vn

[22] Vietnam National University of Forestry, "Ký kết thỏa thuận hợp tác giữa Trường Đại học Lâm nghiệp và Công ty Cổ phần TECH-VINA", 2025, https://vnuf.edu.vn/ky-ket-thoa-thuan-hop-tac-giua-truong-dai-hoc-lam-nghiep-va-cong-ty-co-phan-tech-vina.html.

[23] HEInnovate (n.d.), "Entrepreneurship development at the University of Twente", https://heinnovate.eu/en/heinnovate resources/resources/entrepreneurship-development-university-twente

Chuyển đổi số trong giáo dục, đào tạo bậc đại học tại Học viện Chính trị Công an nhân dân đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ công tác trong tình hình mới

Đại úy, TS. Trần Doãn Quân
Học viện Chính trị Công an nhân dân
Email: Doanquantran@gmail.com

***Tóm tắt* - Với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ, chuyển đổi số chính là xu thế của xã hội nói chung và của các cơ sở đào tạo trong và ngoài Công an nhân dân nói riêng, Học viện Chính trị Công an nhân dân (CAND) là cơ sở giáo dục đại học công lập đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực trong hệ thống giáo dục quốc dân, trực thuộc Bộ Công an. Việc áp dụng công nghệ vào giáo dục, đạo tạo tại các cơ sở giáo dục bậc đại học tại Học viện có vai trò quan trọng và mang tính cấp thiết góp phần thực hiện thắng lợi Nghị quyết số 17-NQ/ĐUCA, ngày 28/10/2014 của Đảng ủy Công an Trung ương về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo trong CAND. Bài viết phân tích một số nội dung cơ bản của chuyển đổi số trong giáo dục đại học tại Học viện Chính trị CAND, các yếu tố đảm bảo chuyển đổi số thành công, thực trạng hiện nay, kết quả đạt được và tồn tại, khó khăn, từ đó đề xuất một số giải pháp định hướng trong giai đoạn tới.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, giáo dục đào tạo bậc đại học, Học viện Chính trị Công an nhân dân, tình hình mới.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chương trình quốc gia về chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 ban hành kèm theo Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ đã xác định: phát triển nền tảng hỗ trợ dạy và học từ xa, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lý, giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu, giáo trình; xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa. 100 % các cơ sở giáo dục triển khai công tác dạy học và học từ xa, trong đó thử nghiệm chương trình đào tạo cho phép học viên, sinh viên, học sinh học trực tuyến tối thiểu 20 % nội dung chương trình. Ứng dụng công nghệ số để giao bài tập về nhà và kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh, sinh viên trước khi đến lớp. Hiểu một các đơn giản thì chuyển đổi số trong giáo dục chính là việc ứng dụng những công nghệ tiên tiến giúp nâng cao trải nghiệm của người học; cải thiện những phương pháp giảng dạy tạo môi trường để học tập thuận tiện nhất.

Ứng dụng chuyển đổi số sẽ tạo ra mô hình giáo dục thông minh, từ đó giúp việc học, tiếp thu kiến thức của người học trở nên đơn giảng và dễ dàng hơn. Sự bùng nổ của các nền tảng công nghệ đã tạo điều kiện thuận lợi để truyền đạt kiến thức và phát triển khả năng tự học của người học mà không bị giới hạn về mặt thời gian cũng như không gian. Hiện tại chuyển đổi số trong giáo dục được ứng dụng dưới 03 hình thức chính là: (1) Ứng dụng công nghệ trong phương pháp giảng dạy; lớp học thông minh, lập trình,… vào giảng dạy; (2) Ứng dụng công nghệ trong quản lý công cụ vận hành, quản lý; (3) Ứng dụng công nghệ trong lớp học; công cụ giảng dạy, cơ sở vật chất.

Chuyển đổ số trong giáo dục đào tạo gồm 02 nội dung lớn là quản lý giáo dục và dạy học. Chuyển đổi số trong quản lý giáo dục bao gồm việc xây dựng các cơ sở dữ liệu lớn liên thông, phát triển các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng công nghệ 4.0 (AL, Blockchain, dữ liệu lớn,…) để phục vụ công tác quản lý, điều hành, dự báo hỗ trợ ra quyết định một cách nhanh chóng, chính xác. Chuyển đổi số trong dạy học (dạy, học, kiểm tra, đánh giá và nghiên cứu khoa học) hướng tới xây dựng cơ sở dữ liệu về học liệu (tài liệu, giáo trình, bài giảng…), thư viện số, phòng thực hành ảo (thao trường mạng, phòng thực hành ảo,…); kết hợp hiệu quả giảng dạy và học tập theo cả 2 hình thức trực tiếp và trực tuyến; xây dựng chương trình hiện đại, đổi mới

sáng tạo; ứng dụng công nghệ hiện đại phục vụ giáo dục, đáp ứng yêu cầu đào tạo cá thể hóa,…

Việc thực hiện chuyển đổi số được lãnh đạo Bộ Công an đặc biệt quan tâm, xác định là nhân tố quyết định tới nhiệm vụ xây dựng lực lượng CAND cách mạng, chính quy, tinh nhuệ, hiện đại. Bộ Công an đã ban hành nhiều văn bản, hướng dẫn về thực hiện chuyển đổi số như: Quyết định số 2612/QĐ-BCA ngày 20/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Công an phê duyệt chương trình chuyển đổi số trong CAND đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; Chỉ thị số 09/CT-BCA-X02 ngày 01/11/2021 của Bộ Công an về thực hiện nhiệm vụ năm học 2021-2022 thích ứng với Đại dịch Covid-19, tiếp tục đổi mới, căn bản toàn diện giáo dục đào tạo trong CAND,… Theo tinh thần Chỉ thị số 1112/CT-BGDĐT ngày 19/8/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về thực hiện nhiệm vụ trọng tâm năm học 2023-2024, Ngành Công an đã xác định: "Tăng cường chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục, đào tạo; tăng cường các điều kiện bảo đảm về hạ tầng kỹ thuật và kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy - học trực tuyến và trong công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng giáo dục. Đẩy mạnh cải cách hành chính, tăng cường thực hiện thủ tục hành chính qua dịch vụ công trực tuyến và bộ phận một cửa, một cửa liên thông. Triển khai thực hiện đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục đào tạo giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030" và Đề án "Phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022-2025".

II - THỰC TRẠNG CHUYỂN ĐỔI SỐ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO BẬC ĐẠI HỌC TẠI HỌC VIỆN CHÍNH TRỊ CÔNG AN NHÂN DÂN

Học viện Chính trị CAND là cơ sở giáo dục đại học công lập, đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực trong hệ thống giáo dục quốc dân, trực thuộc Bộ Công an. Thực hiện chủ trương chuyển đổi số của Đảng, Nhà nước, Bộ Công an, trong những năm qua, Học viện Chính trị CAND đã tích cực ứng dụng, chuyển đổi số vào công tác giáo dục, đào tạo trên nhiều lĩnh vực như quản trị văn phòng, quản lý đào tạo, tổ chức day học của Học viện. Đã xây dựng và đưa vào vận hành, sử dụng các phần mền phục vụ công tác quản lý, giảng dạy và học tập như: Phần mềm thi trắc nghiệm, phần mềm học tiếng anh, phần mềm quản lý sách, giáo trình, tài liệu dạy học; phần mềm lưu trữ, quản lý điểm đào tạo trình độ đại học hệ chính quy, Văn bằng 2; dạy học trực tuyến, phần mềm quản lý dữ liệu cán bộ; phần mềm quản lý, lưu trữ công văn, trang bị và dưa vào sử dụng phòng học thông minh, bản thông minh. Đặc biệt, trong bối cảnh thích ứng dịch bệnh Covid-19, Học viện đã xây dựng phòng học trực tuyến, đảm bảo duy trì duy trì kế hoạch học tập đối với các lớp đào tạo trình độ hoạch lý luận chính trị, lớp bồi dưỡng tương đương cao cấp lý luận, trung cấp lý luận chính trị, lớp tương đương trình độ đại học cho người đã tốt nghiệp đại học trở lên; lớp đào tạo trình độ thạc sĩ, ngành Xây dựng Đảng và chính quyền nhà nước; các lớp bồi dưỡng, nâng cao khác,... Sau thời gian vận hành cho thấy, cơ bản các phần mềm vận hành ổn định, đáp ứng công tác giáo dục đào tạo, quản lý, điều hành của nhà trường.

Đảng ủy Học viện Chính trị CAND ban hành Kế hoạch số 130-KH/ĐUT03 ngày 29/7/2022 trong đó, đề ra 09 Đề án thành phần triển khai Nghị quyết số 12-NQ/TW ngày 16/3/2022 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh xây dựng lực lượng CAND thật sự trong sạch, vững mạnh, chính quy, tinh nhuệ, hiện đại, đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ trong tình hình mới và Đề án số 06-ĐA/ĐUCA của Đảng ủy Công an Trung ương. Trong đó, có 05/9 đề án thành phần đề cập đến nội dung chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin trên các lĩnh vực công tác của Học viện, gồm: Đề án thành phần số 03 "Xây dựng hạ tầng và ứng dụng công nghệ thông tin, viễn thông tại Học viện Chính trị CAND, giai đoạn 2023-2030"; Đề án thành phần số 04 "Xây dựng và phát triển thư viện điện tử phục vụ công tác giáo dục, đào tạo của Học viện Chính trị CAND"; Đề án thành phần số 05 "Hiện đại hóa cơ sở vật chất của Học viện Chính trị CAND đến năm 2030"; Đề án thành phần số 06 "Nâng cao chất lượng giáo dục, đào tạo trong Học viện Chính trị CAND đến năm 2030 đáp ứng mục tiêu xây dựng Học viện Chính trị CAND thật sự trong sạch, vững mạnh, chính quy, tinh nhuệ, hiện đại"; Đề án thành phần số 07 Tổ chức công tác đào tạo trình độ thạc sĩ " ngành Tham mưu chỉ huy CAND đáp ứng yêu cầu xây dựng lực lượng CAND thật sự trong sạch, vững mạnh, chính quy, tinh nhuệ, hiện đại"; Đề án thành phần số 08 "Nâng cao năng lực, bảo đảm uy tăng cường chất lượng đào tạo, ngành Xây dựng Đảng và chính quyền nhà nước đáp ứng yêu cầu thực hiện Nghị quyết số 12-NQ/TW ngày 16/3/2022 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh xây dựng lực lượng CAND thật sự trong sạch, vững mạnh, chính quy, tinh nhuệ, hiện đại, đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ trong tình hình mới".

Có thể thấy, Học viện Chính trị CAND đã luôn quan tâm, chỉ đạo sát sao việc tăng cường chuyển

đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học và các lĩnh vực công tác khác. Đồng thời, tranh thủ được sự ủng hộ, hỗ trợ của các đơn vị chức năng để đưa vào sử dụng các chương trình, dự án ứng dụng công nghệ thông tin (phòng học thông minh, website, các phần mềm quản lý dạy học, tổ chức dạy học,...).

Tuy nhiên, bên cạnh những mặt đạt được, quá trình thực hiện chuyển đổi số tại Học viện Chính trị CAND còn gặp một số khó khăn như sau:

Thứ nhất, trụ sở làm việc của nhà trường xa trung tâm nên khó khăn trong việc triển khai xây dựng các đường truyền. Đến nay Học viện chưa được trang bị đường truyền kết nối đến mạng WAN của Bộ, hệ thống mạng LAN và giao ban trực tuyến, hệ thống camera giám sát, mạng cơ yếu cấp 1. Chủ yếu mới ở giai đoạn ứng dụng phần mềm công nghệ trong quản lý, giảng dạy như: dạy học trực tuyến, quản lý điểm thi kết thúc học phần, quản lý văn thư lưu trữ,... song các phần mềm chưa có sự kết nối, mà hoạt động độc lập, nhiều khâu còn phải thực hiện thủ công, do cơ sở hạ tầng mạng chưa đáp ứng.

Thứ hai, hạ tầng kỹ thuật về công nghệ của CAND nói chung và của Học viện Chính trị CAND nói riêng có đặc thù riêng, có thể chia làm 03 loại: (1) Hạ tầng cơ yếu (hay các máy tính độc lập) dành cho dữ liệu mật; (2) Hạ tầng nội bộ dành cho dữ liệu nội bộ; (3) Hạ tầng Internet. Trong đó, hạ tầng cơ yếu và nội bộ đóng vai trò chính vận hành các dữ liệu, quy trình công tác nhà trường, hạ tầng internet đóng vai trò thứ yếu nên khó khăn trong việc triển khai, ứng dụng các thành tựu chính của cuộc cách mạng công nghệ lần thứ tư như loT (Internet of Things) vào trong chuyển đổi số.

Thứ ba, về nguồn nhân lực, để bảo đảm yêu cầu tiếp cận thông tin và quy trình bảo mật, nguồn lực triển khai và duy trì đóng vai trò chủ chốt phải là nguồn lực nội bộ trong Ngành, vì rất nhiều nhiệm vụ không thể thuê nhân lực hay dịch vụ ngoài.

Thứ tư, về công nghệ, do hạ tầng triển khai chủ lực không kết nối Internet nên không thể khai thác lợi thế là các dịch vụ đám mây, các dịch vụ miễn phí hiện có ưu tiên hỗ trợ cho giáo dục. Các giải pháp phải xây dựng độc lập, với nhiều yêu cầu đặc thù nên dễ bị lạc hậu, chi phí triển khai cao, yêu cầu bảo mật khắt khe.

Thứ năm, về dữ liệu, các cơ sở dữ liệu độc lập nên không kế thừa được hoặc chậm cập nhật so với các hệ thống kết nối internet.

III - MỘT SỐ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI HỌC VIỆN CHÍNH TRỊ CÔNG AN NHÂN DÂN ĐÁP ỨNG YÊU CẦU, NHIỆM VỤ CÔNG TÁC TRONG TÌNH HÌNH MỚI

Thứ nhất, xây dựng chiến lược, đề án tổng thể về chuyển đổi số trong toàn lực lượng Công an nhân dân nói chung và của Học viện Chính trị CAND.

Trong những năm qua, Đảng và Nhà nước nói chung và ngành Giáo dục và Đào tạo nói riêng đã có nhiều chủ trương, chính sách đổi mới giáo dục đại học song nhìn chung vẫn thiếu một công cụ thực thi hiệu quả. Cuộc cách mạng số đã mang đến một công cụ có tính cách mạng, đó là các nền tảng platforms. Không chỉ là thực thi hiệu quả, nó còn cho phép ngành Giáo dục có những cải cách mạnh mẽ và triệt để hơn nữa. Do đó, giáo dục đại học trong Công an nhân dân cần phải xác định chuyển đổi số là con đường tất yếu của quá trình phát triển nhằm đáp ứng quá trình hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế, xác định rõ tầm nhìn, sứ mệnh và mục tiêu của việc chuyển đổi số để từ đó có chiến lược, lộ trình một cách cụ thể, tạo nền tảng (platform) để kết hợp nguồn lực công - tư.

Để đảm bảo cho chuyển đổi số tại Học viện Chính trị CAND đáp ứng hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế thành công, đầu tiên và quan trọng nhất là quyết tâm chính trị trong toàn lực lượng. Học viện Chính trị CAND cần đề xuất ban hành nghị quyết và đề án tổng thể về chuyển đổi số theo điều kiện thực tế của Học viện. Tiếp đó, xây dựng và bổ sung, hoàn thiện thể chế về phương thức và mô hình dạy và học hiện đại, bắt kịp xu hướng phát triển mới của thế giới.

Theo đó, chú trọng phát triển các nền tảng hỗ trợ dạy và học tiên tiến, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lí, giảng dạy và học tập. Đồng thời, số hóa tài liệu, giáo trình và xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo theo hướng tập trung cá nhân hóa người học. Cùng với đó, cập nhật, điều chỉnh, bổ sung chương trình đào tạo ơ bậc đại học, sau đại học các chuyên ngành công nghệ số cơ bản như: trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây và Internet vạn vật,... Đồng thời, phổ cập việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học, thi, đánh giá và các phương thức kiểm định, kiểm tra, đánh giá chất lượng, tính pháp lí.

Thứ hai, bồi dưỡng năng lực và kỹ năng số cho cán bộ, giảng viên và học viên

Để chuyển đổi số tại Học viện Chính trị CAND thành công đòi hỏi người cán bộ, giảng viên và học viên cần phải có đủ năng lực và kỹ năng số. Đây là yếu tố quyết định trực tiếp tới hiệu quả dạy và học trong môi trường ứng dụng công nghệ toàn diện, ảnh hương trực tiếp đến hiệu suất giảng dạy của giảng viên, học tập của học viên, việc tìm kiếm, tra cứu nguồn tài liệu học tập cũng như khả năng kết nối tri thức trong môi trường công nghệ rộng lớn. Do đó, nhà trường cần chủ động đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ quản lí, nhà giáo và học viên những kiến thức, kỹ năng về công nghệ thông tin, an toàn thông tin cần thiết để có thể tự tin nghiên cứu, học tập và khai thác dữ liệu trên môi trường học tập được số hóa, đáp ứng yêu cầu hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế. Tuy nhiên, để đạt được mục tiêu dài hạn, dưới góc độ quản lí nhà nước, Học viện Chính trị CAND cần chủ động và tập trung trang bị cho cán bộ, giảng viên, học viên những kỹ năng về chuyển đổi số ơ mọi cấp học, ngành học và môn học. Việc rèn luyện kỹ năng số phải được triển khai từ sớm, đồng bộ ơ các dạng thức đơn giản, phù hợp với lứa tuổi, mọi cấp học, ngành học. Các nhà trường cũng cần chủ động xây dựng khung năng lực số cho cán bộ, giảng viên và học viên trong đó không chỉ dừng lại ơ những kỹ năng sử dụng kiến thức công nghệ mà hướng đến phát triển năng lực tư duy, khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường công nghệ tiên tiến của thế giới.

Thứ tư, hoàn thiện về hệ thống pháp lí và ứng dụng các phần mềm quản lí

Hoàn thiện hệ thống chính sách và pháp lí đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi số tại Học viện Chính trị Công an nhân dân đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế. Theo đó, phải thống nhất các quy định về: Khai thác và chia sẻ dữ liệu; hình thức trong giảng dạy; quản lí hiệu quả khóa học,… Chuyển đổi số tại các nhà trường thực hiện bằng cách ứng dụng phần mềm quản lí chính là giải pháp được nhiều cơ sơ áp dụng hiện nay. Các phần mềm được tích hợp tính năng vượt trội, thông minh sẽ mang đến giải pháp quản lí hiệu quả, giúp tăng cường nghiệp vụ, quản lí điều hành điện tử và quản lí hồ sơ cán bộ, giảng viên và học viên cùng hồ sơ giảng dạy một cách nhanh chóng chỉ với thao tác bấm (click) chuột đơn giản.

Thứ năm, xây dựng hệ thống học liệu số phục vụ dạy - học; kiểm tra, đánh giá, tham khảo, nghiên cứu khoa học. Trước hết xây dụng giáo trình điện tử, tập bài giảng điện tử, tài liệu tham khảo điện tử và các học liệu được số hóa khác. Xây dựng, hình thành kho học liệu số, học liệu mở dùng chung trong toàn Học viên, liên kết với các trường trong CAND, các thư viện, các nhà xuất bản, đáp ứng nhu cầu tự học, tự nghiên cứu, học tập của học viên, cán bộ, giảng viên nhà trường tiếp tục đổi mới phương pháp dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số, khuyến khích và hỗ trợ phương tháng tâm áp tích cực, lấy "người học làm trung tâm áp dụng các mố hình giáo dục, đàn ương của bộ trên các nên tảng số theo chủ trương của Bộ Công an.

Thứ sáu, xây dựng quy chế, quy trình quân lý, sử dụng ứng dụng công nghệ chuyển đổi số vào hoạt động của nhà trường theo hướng cụ thể các chủ trương của Đảng, Nhà nước và của ngành Công an, trên 03 lĩnh vực: ứng dụng công nghệ trong phương pháp giảng dạy; ứng dụng công nghệ trong quản lý, ứng dụng công nghệ trong lớp học. Trong đó, phân công trách nhiệm rõ ràng, dễ hiểu, dễ áp dụng, Đặc biệt chú ý công tác bảo mật trong ứng dụng công nghệ số tại Học viện, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong CAND, góp phần xây dựng lực lượng CAND thật sự trong sạch, vững mạnh, chính quy, tinh nhuệ, hiện đại đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ trong tình hình mới.

IV- KẾT LUẬN

Bài viết phân tích một số nội dung liên quan đến chuyển đổi số tại các cơ sơ giáo dục đại học Công an nhân dân đáp ứng yêu cầu hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế từ góc nhìn khoa học quản lí gồm: nội dung chuyển đổi số, các điều kiện đảm bảo sự chuyển đổi thành công, thực trạng kết quả đạt được và các tồn tại, nguyên nhân hạn chế. Trên cơ sơ đó, đã đưa ra nhận định và đề xuất một số giải pháp để thúc đẩy chuyển đổi số tại các cơ sơ giáo dục đại học Công an nhân dân đáp ứng yêu cầu hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế đồng thời tham gia vào tiến trình chuyển đổi số quốc gia nói chung. Mỗi giải pháp đề xuất cần được tiếp tục nghiên cứu cụ thể, xây dựng kế hoạch lộ trình chi tiết, phân công tổ chức thực hiện hợp lí, đánh giá thử nghiệm đảm bảo hiệu quả khi triển khai phù hợp với thực tế đa dạng từng đơn vị và từng thời điểm hoàn cảnh khác nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chỉ thị số 1112/CT-BGDĐT, ngày 19-8-2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về thực hiện nhiệm vụ trọng tâm năm học 2022-2023, Hà Nội, 2022.

[2] Bộ Chính trị, Nghị quyết số 12-NQ/TW, ngày 16/3/2022 về đẩy mạnh xây dựng lực lượng Công an nhân dân thật sự trong sạch, vững mạnh, chính quy, tinh nhuệ, hiện đại đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ trong tình hình mới, Hà Nội, 2022.

[3] Chính phủ, Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, Hà Nội, 2020.

Chuyển đổi số trong công tác bảo đảm chất lượng tại Trường Đại học Hải Dương

TS. Tô Văn Sông
Phòng Bảo đảm chất lượng - Thanh tra
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: uhdsongto.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Chuyển đổi số đang diễn ra nhanh chóng và tác động đến mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, ngành giáo dục - đào tạo cũng đang triển khai quyết liệt công tác chuyển đổi số đáp ứng xu hướng của thời đại. Vai trò của công nghệ số trong việc nâng cao chất lượng giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học là không thể phủ nhận. Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học hiện nay được coi là giải pháp chiến lược, lâu dài, gắn liền với cải cách toàn diện về quản lý, nghiên cứu, giảng dạy và học tập. Trong đó, công tác bảo đảm chất lượng là một trong những nhiệm vụ cấp thiết của các cơ sở giáo dục trong điều kiện hội nhập vào hệ thông giáo dục quốc gia. Chuyển đổi số trong công tác bảo đảm chất lượng tại trường Đại học Hải Dương trở thành yêu cầu tất yếu trong thời đại công nghệ hiện nay.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, bảo đảm chất lượng, cơ sở giáo dục đại học.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số là bước phát triển tiếp theo của tin học hóa, là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên công nghệ số. Chuyển đổi số không chỉ giúp tăng năng suất, giảm chi phí mà còn mở ra không gian phát triển mới, tạo ra các giá trị mới ngoài các giá trị truyền thống vốn có. Chuyển đổi số có vai trò rất quan trọng đối với sự phát triển của mọi tổ chức, doanh nghiệp. Để duy trì khả năng cạnh tranh và sự phù hợp trong thời đại kỹ thuật số, hiện nay các doanh nghiệp, chính phủ và tổ chức trên toàn thế giới đã chuyển sang chuyển đổi kỹ thuật số. Lĩnh vực giáo dục và đào tạo cũng không ngoại lệ, đối với giáo dục - đào tạo, công nghệ kỹ thuật số đang cách mạng hóa cách mọi người học, giảng dạy và tiếp cận các nguồn tài nguyên giáo dục. Trường Đại học Hải Dương, cũng giống như nhiều trường đại học địa phương khác, đang phải đối mặt với các vấn đề về đào tạo như cơ sở hạ tầng không đủ, khả năng tiếp cận giáo dục chất lượng hạn chế và phương pháp giảng dạy lỗi thời. Tuy nhiên, khi công nghệ kỹ thuật số được áp dụng rộng rãi, Trường Đại học Hải Dương hoàn toàn có cơ hội cải cách lĩnh vực giáo dục và đào tạo của mình và giải quyết những khó khăn này.

Mục đích của bài viết này là thảo luận về tầm quan trọng của chuyển đổi kỹ thuật số trong công tác bảo đảm chất lượng tại Trường Đại học Hải Dương (ĐHHD), bao gồm các lợi ích, vấn đề và tác động tiềm năng của nó đối với việc nâng cao chất lượng đào tạo. Trong công tác bảo đảm chất lượng đào tạo, việc áp dụng chuyển đổi số trong các hoạt động là một trong những yêu cầu cần thiết, để theo kịp với xu thế phát triển của xã hội.

II - NỘI DUNG

2.1. Bảo đảm chất lượng giáo dục và chuyển đổi số

2.1.1. Bảo đảm chất lượng giáo dục

Trong thực tế, có rất nhiều cách định nghĩa chất lượng, nhưng có thể được tập hợp thành năm nhóm quan niệm về chất lượng: chất lượng là sự vượt trội, là sự hoàn hảo, là sự phù hợp với mục tiêu, là sự đáng giá về đồng tiền và là giá trị chuyển đổi [1].

Điều 49 của Luật Giáo dục đại học quy định về bảo đảm chất lượng giáo dục đại học như sau: Bảo đảm chất lượng giáo dục đại học là quá trình liên tục, mang tính hệ thống, bao gồm các chính sách, cơ chế, tiêu chuẩn, quy trình, biện pháp nhằm duy trì và nâng cao chất lượng giáo dục đại học. Hệ thống bảo đảm chất lượng giáo dục đại học bao gồm hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong và hệ thống bảo đảm chất lượng bên ngoài thông qua cơ chế kiểm định chất lượng giáo dục đại học [5]. Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng đã ban hành chuẩn cơ sở giáo dục, chuẩn chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học và yêu cầu tối thiểu để thực hiện chương trình đào tạo; tiêu chuẩn đánh giá chất lượng, quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng giáo dục đại học, đây chính là cơ sở để các trường đại học làm căn cứ để bảo đảm chất lượng giáo dục của cơ sở mình. Như vậy, có thể hiểu: Chất lượng của cơ sở giáo dục đại học là sự đáp ứng mục tiêu do cơ sở giáo dục đề ra, bảo đảm các yêu cầu về

mục tiêu giáo dục của Luật giáo dục đại học, phù hợp với yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực cho sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và cả nước. Đánh giá chất lượng cơ sở giáo dục đại học là việc thu thập, xử lý thông tin, đưa ra những nhận định dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá đối với toàn bộ các hoạt động của cơ sở giáo dục. Bên cạnh đó, kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục đại học là hoạt động đánh giá và công nhận mức độ cơ sở giáo dục đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Trong kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục, tự đánh giá là quá trình cơ sở giáo dục tự xem xét, nghiên cứu dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành để báo cáo về thực trạng chất lượng giáo dục, hiệu quả hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học, nhân lực, cơ sở vật chất và các vấn đề liên quan khác để cơ sở giáo dục tiến hành điều chỉnh các nguồn lực và quá trình thực hiện nhằm đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục. Tự đánh giá đóng vai trò quan trọng, để các cơ sở giáo dục nắm được mình đang ở đâu trong hệ thông giáo dục và phải làm gì để hòa nhập vào sự phát triển chung của hệ thống giáo dục nói riêng và đáp ứng yêu cầu phát triển xã hội nói chung. Tự đánh giá cơ sở giáo dục là biện pháp quan trọng để bảo đảm chất lượng giáo dục đại học.

Tự đánh giá cơ sở giáo dục và chương trình đào tạo bao gồm các bước sau: Thành lập Hội đồng tự đánh giá; Lập kế hoạch tự đánh giá; Thu thập, phân tích và xử lý thông tin; Viết báo cáo tự đánh giá; Lưu trữ và sử dụng báo cáo tự đánh giá; Triển khai các hoạt động khắc phục hạn chế sau khi hoàn thành báo cáo tự đánh giá. Trong các bước trên thì quá trình thu thập, phân tích và xử lý thông tin, minh chứng là nội dung quan trọng nhất, quyết định quá trình thành công của công tác tự đánh giá. Các nhóm chuyên trách căn cứ vào các tiêu chí trong bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo chịu trách nhiệm tổ chức thu thập, phân tích và xử lý thông tin và minh chứng trước khi tiến hành viết báo cáo tự đánh giá. Trong quá trình thu thập thông tin và minh chứng phải chỉ rõ nguồn gốc của chúng. Có biện pháp bảo vệ, lưu trữ các thông tin, minh chứng kể cả các tư liệu liên quan đến nguồn gốc của các thông tin và minh chứng thu được. Khi sử dụng công nghệ thông tin để số hóa các minh chứng, sẽ tạo thuận tiện cho việc lưu trữ và đối chiếu khi cần thiết.

Bảo đảm chất lượng không phải là để cụ thể hoá các tiêu chuẩn để đo lường chất lượng. Bảo đảm chất lượng là nhằm bảo đảm rằng có các cơ chế, quy trình và quá trình được sắp xếp để bảo đảm đạt được chất lượng. Chất lượng do vậy được xác định bằng sự tồn tại các cơ chế thích hợp của bảo đảm chất lượng. Tuy nhiên cần nhấn mạnh rằng bảo đảm chất lượng là nói về công tác quản lý tốt, nó là một cách tiếp cận có hệ thống về việc làm những việc đúng với phương pháp đúng và khiến cho chúng trở nên đúng đắn.

2.1.2. Chuyển đổi số

Chuyển đổi số là một trong những khái niệm phổ biến nhất được đề cập trong những năm gần đây. Khái niệm chuyển đổi số đề cập đến việc ứng dụng công nghệ số trong nhiều lĩnh vực của xã hội. Theo Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030" thì chuyển đổi số trong giáo dục đại diện cho sự thay đổi trong phương pháp giảng dạy, sử dụng công nghệ thông tin và các thiết bị hiện đại trong giảng dạy và học tập. Việc sử dụng công nghệ thông tin và các thiết bị hiện đại tạo điều kiện đáp ứng nhu cầu của sinh viên và giáo viên, qua đó giúp người học và giảng viên phát huy tối đa tư duy, sáng tạo và chủ động trong giảng dạy và học tập. "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số tạo đột phá trong đổi mới hoạt động giáo dục và đào tạo, đổi mới quanr5 lý nhà nước trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo tác động tích cực, toàn diện tới phương thức hoạt động, chất lượng, hiệu quả và công bằng trong giáo dục" [2. tr.2]. Ứng dụng chuyển đổi số trong giáo dục đại học trên toàn thế giới đã chứng minh được nhiều lợi ích giúp tiết kiệm đáng kể thời gian và tiền bạc. Đồng thời, tạo điều kiện thuận lợi giúp giáo viên và người học vượt qua rào cản về không gian và thời gian - vốn là rào cản lớn nhất đối với việc triển khai phương pháp giảng dạy truyền thống do những sự kiện bất ngờ. Đặc biệt, lợi ích mà chuyển đổi số mang lại càng rõ nét hơn trong những điều kiện bất lợi như thiên tai, dịch bệnh. Mặc dù chuyển đổi số mang lại nhiều lợi ích trong giáo dục, tuy nhiên ở Việt Nam phải đến cuối năm 2019 khi chúng ta phải đối mặt với sự xuất hiện của đại dịch COVID-19 trên toàn cầu, những lợi thế của chuyển đổi số trong giáo dục so với giáo dục truyền thống mới được nêu bật. Tại Việt Nam, nắm bắt được tình hình của đại dịch, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành phương châm "tạm dừng đến trường, không bao giờ ngừng học". Thực hiện phương châm đó, tại Việt Nam, 85 % trường học và 245 trường đại học đã tổ chức dạy và học rực tuyến; trong đó, 80 cơ sở đào tạo dạy và học trực tuyến hoàn toàn. Nhờ đó, ngành giáo dục đã hoàn thành nhiệm vụ năm học 2019-2020,

đồng thời đảm bảo sức khỏe cho học sinh và giáo viên trong thời gian dịch bệnh. Nhờ ứng dụng kịp thời chuyển đổi số, mọi hoạt động của ngành giáo dục Việt Nam không chỉ diễn ra bình thường mà còn đạt được những kết quả đáng ghi nhận. Thông qua việc học trực tuyến với các ứng dụng giao tiếp như Zoom, Skype, Google Classroom,... học sinh đã hoàn thành học kỳ với kết quả tốt. Nhà trường và giáo viên cũng hoàn thành kế hoạch giảng dạy đã định sẵn [3]. Như vậy, chuyển đổi số có thể được coi là xu hướng không thể phủ nhận trong giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng, trong bối cảnh biến động và thay đổi liên tục. Có thể nói chuyển đổi số đóng vai trò quan trọng trong kỷ nguyên 4.0 hiện nay, giúp con người chủ động trong học tập, làm việc, sản xuất trong điều kiện biến động của môi trường tự nhiên - xã hội. Nếu ứng dụng chuyển đổi số trong giáo dục hiệu quả, đây sẽ là chìa khóa thay đổi hoàn toàn cách làm việc truyền thống của con người. Mặt khác cũng phải hiểu rằng, chuyển đổi số không chỉ trong giảng dạy, học tập và nghiên cứu, mà trong tất cả các hoạt động của cơ sở giáo dục. Theo Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030" của Thủ tướng Chính phủ chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đòi hỏi phải *"Đổi mới mạnh mẽ phương thức quản lý, điều hành dựa trên công nghệ và dữ liệu, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và chất lượng cung cấp dịch vụ hỗ trợ của Nhà nước và các cơ sở giáo dục,... 100 % cơ sở giáo dục áp dụng hệ thống quản trị nhà trường dựa trên dữ liệu và công nghệ số, trong đó: + 100 % người học, 100 % nhà giáo được quản lý bằng hồ sơ số với định danh thống nhất toàn quốc; + 80 % cơ sở vật chất, thiết bị và các nguồn lực khác phục vụ giáo dục, đào tạo và nghiên cứu được quản lý bằng hồ sơ số* [2. tr 3]. Từ cách hiểu trên công tác bảo đảm chất lượng, kiểm định chất lượng đòi hỏi cũng phải nhanh chóng thực hiện chuyển đổi số.

Chuyển đổi số trong công tác bảo đảm chất lượng là chuyển đổi số hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong và hệ thống bảo đảm chất lượng bên ngoài thông qua cơ chế kiểm định chất lượng giáo dục đại học.

2.2. Thực trạng công tác chuyển đổi số trong công tác bảo đảm chất lượng tại Trường Đại học Hải Dương

2.2.1. Thực trạng chuyển đổi số hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong

Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT ngày 19/5/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo với 25 tiêu chuẩn và 111 tiêu chí, cấu thành từ các thành phần bảo đảm chất lượng ở bốn góc độ: chiến lược (8 tiêu chuẩn), hệ thống (4 tiêu chuẩn), chức năng (9 tiêu chuẩn) và kết quả (4 tiêu chuẩn). Đặc biệt, với Bộ tiêu chuẩn này, lần đầu tiên các tiêu chí về hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong của trường đại học được quy định một cách rõ ràng và chi tiết. Cụ thể, Tiêu chuẩn 9 [4] yêu cầu: Thiết lập cơ cấu, vai trò, và trách nhiệm giải trình của hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong; Xây dựng kế hoạch chiến lược về bảo đảm chất lượng (bao gồm chiến lược, chính sách, sự tham gia của các bên liên quan, các hoạt động trong đó có việc thúc đẩy công tác bảo đảm chất lượng và tập huấn nâng cao năng lực; Kế hoạch chiến lược về bảo đảm chất lượng được quán triệt và chuyển tải thành các kế hoạch ngắn hạn và dài hạn để triển khai thực hiện; Triển khai hệ thống lưu trữ văn bản, rà soát, phổ biến các chính sách, hệ thống, quy trình và thủ tục bảo đảm chất lượng; Thiết lập các chỉ số thực hiện chính và các chỉ tiêu phấn đấu chính để đo lường kết quả công tác bảo đảm chất lượng của cơ sở giáo dục; cải tiến quy trình lập kế hoạch, các chỉ số thực hiện chính và các chỉ tiêu phấn đấu chính để đáp ứng các mục tiêu chiến lược và bảo đảm chất lượng của cơ sở giáo dục. Theo quy định cơ cấu tổ chức, chức năng nhiệm vụ các đơn vị thuộc Trường, Phòng Bảo đảm chất lượng - Thanh tra (BĐCL-TT) có chức năng tham mưu và chủ trì tổ chức, triển khai các hoạt động về công tác ĐBCL Trường, vì vậy khi Ban Giám hiệu duyệt chủ trương, trước tiên, Phòng BĐCL-TT sẽ tổ chức, triển khai thực hiện xây dựng kế hoạch cụ thể về thời gian, về thành phần chủ trì, thành phần phối hợp và yêu cầu chi tiết về sản phẩm cần đạt, đồng thời soạn thảo các văn bản hướng dẫn, xác định các nội dung, rõ ràng về cách thức thực hiện trong xây dựng cơ sở dữ liệu bảo đảm chất lượng (CSDL BĐCL).

CSDL BĐCL Trường ĐHHD bao gồm: Tài liệu, hồ sơ bảo đảm chất lượng trường; tài liệu, hồ sơ bảo đảm chất lượng CTĐT; tài liệu, hồ sơ về công tác BĐCL bên trong của Nhà trường.

Xây dựng cơ sở dữ liệu (Thu thập, rà soát, đánh giá, phân loại và hoàn thiện)

* Đối với Cơ sở dữ liệu bảo đảm chất lượng Trường

Tài liệu, hồ sơ bảo đảm chất lượng Trường: Hồ sơ tài liệu được xây dựng theo 4 lĩnh vực bảo đảm chất lượng về chiến lược, về hệ thống, về thực hiện chức năng và kết quả hoạt động, với 25 tiêu chuẩn và

111 tiêu chí theo bộ tiêu chuẩn của Bộ GD&ĐT đánh giá chất lượng Trường được mã hoá theo quy định.

* Đối với Cơ sở dữ liệu bảo đảm chất lượng CTĐT

Tài liệu, hồ sơ bảo đảm chất lượng CTĐT: Hồ sơ tài liệu được xây dựng với 11 tiêu chuẩn và 50 tiêu chí theo bộ tiêu chuẩn của Bộ GD&ĐT về đánh giá chất lượng CTĐT được mã hoá theo quy định.

* Đối với Cơ sở dữ liệu bảo đảm chất lượng bên trong

Tài liệu, hồ sơ bảo đảm chất lượng bên trong: Tài liệu hồ sơ về chính sách, sổ tay và mục tiêu chất lượng và kế hoạch thực hiện mục tiêu chất lượng, về quy trình làm việc, về khảo sát lấy ý kiến của các bên liên quan, về đánh giá nội bộ hàng năm và về việc thực hiện chức năng nhiệm vụ của đơn vị. Tài liệu hồ sơ bảo đảm chất lượng theo chức năng nhiệm vụ các đơn vị thuộc trường cụ thể như sau:

Trước tiên, để thu thập dữ liệu về chức năng nhiệm vụ, công việc cần xây dựng mảng việc theo chức năng nhiệm vụ của đơn vị được quy định trong Quyết định ban hành chức năng, nhiệm vụ cơ cấu, tổ chức của các đơn vị trực thuộc Trường Đại học Hải Dương (ĐHHD) của Hiệu trưởng Trường ĐHHD. Theo đó, mảng công việc được phân chia thành hoạt động quản lý chung của đơn vị và hoạt động tác nghiệp (Phòng, Trung tâm), hoặc chuyên môn, nghiệp vụ (Khoa Đào tạo) bao gồm những hoạt động cụ thể theo nhiệm vụ quy định, mỗi nội dung công việc có thể phân chia tối thiểu 3 mức độ từ khái quát đến cụ thể sao cho đến mức độ 3 có thể cụ thể hoá được các hồ sơ tài liệu chi tiết. Tuy nhiên, trong thời gian qua công tác chuyển đổi số ở hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong của Nhà trường chưa được quan tâm. Dữ liệu BĐCL còn phân tán, rời rạc, chưa được hệ thống hóa và mã hóa thành hệ thống để theo dõi và sử dụng có hiệu quả. Việc tìm kiếm và sử dụng dữ liệu cũng như việc chia sẻ dữ liệu còn mang tính chất thủ công nên tốn rất nhiều thời gian và công sức.

2.2.2.Thực trạng chuyển đổi số công tác tự đánh giá cơ sở giáo dục và chương trình đào tạo

Thực hiện Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt chất "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm, 2025, định hướng đến năm 2030", căn cứ chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, các ngành đều triển khai các nội dung liên quan đến chuyển đổi số đối với ngành mình. Ngày 30/12/2021, Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Thông tư số 42/2021/TT-BGDĐT quy định về cơ sở dữ liệu, GD&ĐT, đây là cơ sở để Trường Đại học Hải Dương triển khai thực hiện chuyển đổi số trên các lĩnh vực của Nhà trường. Đối với công tác bảo đảm chất lượng, Trường Đại học Hải Dương đã tiến hành kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục chu kỳ 1 hoàn thành năm 2021, kiểm định chất lượng và đạt chứng nhận 04 chương trình đào tạo các ngành trình độ đại học ngày 01/4/2025, hoàn thiện quá trình triển khai tự đánh giá 05 chương trình đào tạo trình độ đại học và sau đại học và bắt đầu triển khai tự đánh giá cơ sở giáo dục chu kỳ 2. Trải qua 04 đợt triển khai tự đánh giá cơ sở giáo dục và chương trình đào tạo, quá trình chuyển đổi số mới chỉ được áp dụng ở hình thức căn bản và sơ khai. Cụ thể:

- Thực trạng Số hóa quy trình "Thành lập hội đồng hạn hoàn thành, thời gian tiến hành đợt tự đánh" và "Xây dựng kế hoạch tự đánh giá".

Sau khi có ý kiến chỉ đạo của Đảng ủy, Ban Giám hiệu Nhà trường triển khai các hoạt động kiểm định đào tạo cơ sở giáo dục hay chương trình đào tạo, đánh giá chất lượng chương trình đào tạo. Phòng Bảo đảm chất lượng - Thanh tra đã triển khai xây dựng Quyết định thành lập Hội đồng tự đánh giá và kế hoạch tự đánh giá. Các hoạt động này được tiến hành xây dựng trên máy tính cá nhân, được lãnh đạo Nhà trường ký ban hành và scan gửi các thành viên trong hội đồng tự đánh giá và lưu tại đơn vị phát hành là phòng Bảo đảm chất lượng - Thanh tra và số hóa tại Phòng Văn thư.

- Thực trạng Số hóa công tác thu thập, xử lý và phân tích các minh chứng.

Chuyển đổi số trong tự đánh giá chất lượng là quá trình khi áp dụng công nghệ thông tin hiện đại thu thập, xử lý và phân tích các minh chứng vào quá trình tự đánh giá chất lượng của các đơn vị, đây là một trong những nội dung quan trọng quyết định sự thành công của quá trình tự đánh giá. Tuy nhiên trong quá trình tự đánh giá cơ sở giáo dục chu kỳ 1, tự đánh giá 04 chương trình đào tạo trình độ đại học các ngành, do chưa có chủ trương áp dụng hình thức kiểm định không giấy nên việc áp dụng chuyển đổi số trong hoạt động này còn lẻ tẻ, chưa mang tính đồng bộ và toàn diện.

Các nhóm chuyên trách xây dựng báo cáo tự đánh giá trong quá trình thu thập, xử lý và phân tích các minh chứng chủ yếu sử dụng hình thức photocopy và đưa về các hộp minh chứng phục vụ tự đánh giá. Các đơn vị phụ trách quản lý minh chứng đánh máy, scan và lưu tại đơn vị mình để các đầu mối sử dụng đến photo. Kinh nghiệm ở một số trường đã tiến hành chuyển đổi số trong quá trình tự

đánh giá, khi thu thập được mình chứng, họ tiến hành scan và đưa minh chứng lên kho chung giúp cho quá trình thu thập, xử lý và phân tích các minh chứng thuận tiện và tiết kiệm hơn rất nhiều so với việc phải tìm minh chứng bản giấy và photo cho tất cả các ngành đào tạo.

- Thực trạng Số hóa công tác viết báo cáo tự đánh giá và công bố báo cáo tự đánh giá

Viết báo cáo tự đánh giá chỉ áp dụng số hóa bằng việc các nhóm chuyên trách xây dựng, tổng hợp và hoàn thiện báo cáo trên máy tính để bàn, máy tính xách tay của người tham gia viết báo cáo. Các nhóm chuyên trách và ban thư ký phụ trách nội dung báo cáo tự đánh giá tổng hợp báo cáo sau khi các đơn vị đầu mối gửi về, tập hợp lại thành báo cáo hoàn chỉnh. Trong quá trình viết báo cáo và xây dựng danh mục minh chứng phục vụ báo cáo tự đánh giá, các nhóm chuyên trách sử dụng ứng dụng Word và Excel của bộ Microsoft Office.

- Thực trạng Số hóa các hoạt động sau khi hoàn thành báo cáo tự đánh giá

Sau khi hoàn thành báo cáo tự đánh giá, Hiệu trưởng Nhà trường ký xác nhận vào báo cáo và báo cáo được công khai đến các đối tượng liên quan và toàn thể xã hội bằng hình thức công khai lên website của Nhà trường, các ý kiến đóng góp cũng được gửi về qua đường email và tập hợp, chuyển hội đồng tự đánh giá xem xét, họp và chỉnh sửa (nếu phù hợp).

Từ thực tế quá trình tự đánh giá 04 chương trình đào tạo trình độ đại học với 05 chương trình đào tạo trình độ đại học và sau đại học có thể thấy ngay những ưu điểm của quá trình chuyển số mang lại trong quá trình tự đánh giá chương trình đào tạo của Trường Đại học Hải Dương.

Tránh được sự lãng phí: Nếu sau khi thu thập được các minh chứng từ các đơn vị đầu mối, các nhóm viết các tiêu chuẩn của báo cáo tự đánh giá sẽ phải photo theo nhu cầu sử dụng của tiêu chuẩn do mình phụ trách, có bao nhiêu tiêu chí cần sử dụng minh chứng đó thì phải photo đủ số bản minh chứng cho vào các hộp minh chứng của các tiêu chuẩn. Ngược lại trong quá trình chuyển đổi số, bộ phận phụ trách minh chứng sử dụng công nghệ, scan minh chứng đó và đưa lên kho lưu trữ minh chứng chung cho toàn trường thì các nhóm chuyên trách viết tất cả các tiêu chuẩn của báo cáo tự đánh giá chỉ cần lên kho chung của Nhà trường và sử dụng làm minh chứng cho tiêu chuẩn của mình.

Bên cạnh đó, bộ phận chuẩn bị văn phòng phẩm cũng sẽ phải chuẩn bị rất nhiều hộp để đựng số minh chứng bản photo của tất cả các tiêu chuẩn. Việc tra cứu văn bản trở nên dễ dàng, thuận lợi và khoa học hơn. 100 % các minh chứng của các tiêu chuẩn sẽ được đưa lên kho chung cho toàn trường sử dụng. Điều này không chỉ thuận lợi trong quá trình tự đánh giá mà còn giúp cho quá trình lưu trữ các văn bản của Nhà trường một cách khoa học, hiện đại và dễ tra cứu.

Tiết kiệm được rất nhiều thời gian trong quá trình thu thập, sắp xếp và sử dụng minh chứng: Nếu như trước đây, sau khi có minh chứng bản in, các khoa phải căn cứ vào danh mục minh chứng để sắp xếp, đưa minh chứng bản in vào các hộp minh chứng, dán mã minh chứng cho phù hợp với danh mục minh chứng thì khi có kho minh chứng số, các nhóm chuyên trách copy đường link để dán vào báo cáo, vào danh mục minh chứng để khi có đoàn chuyên gia đến sử dụng đường link để tra cứu là có thể sử dụng được.

Mặc dù có nhiều ưu điểm nhưng việc sử dụng kho minh chứng số cũng có một số mặt hạn chế:

Trước tiên đó là yêu cầu phải có đội ngũ viên chức viết báo cáo tự đánh giá phải am hiểu về công nghệ thông tin. Trong suốt quá trình scan minh chứng, đưa lên kho chung và gắn các đường link vào báo cáo và danh mục minh chứng đòi hỏi người thao tác phải có kiến thức về công nghệ thông tin, sử dụng các lệnh trong tin học để thao tác. Bên cạnh đó, cũng cần trang bị cho các đơn vị thao tác một số máy móc, thiết bị chuyên dụng như máy scan, máy tính có dung lượng cao để lưu trữ thông tin.

2.3. Một số giải pháp chuyển đổi số trong công tác bảo đảm chất lượng tại Trường Đại học Hải Dương

2.3.1. Có chủ trương và chỉ đạo quyết liệt của Đảng ủy, Ban Giám hiệu Nhà trường

Công tác chuyển đổi số trong hệ thống bảo đảm chất lượng bên trong và tự đánh giá chất lượng giáo dục là một trong những hoạt động quan trọng, cần thiết và thường niên của các cơ sở giáo dục. Ở đó, đòi hỏi sự chỉ đạo sát sao, thống nhất và linh hoạt của Đảng ủy, Ban Giám hiệu các cơ sở giáo dục. Chỉ có sự quan tâm sát sao, chỉ đạo kiên quyết và tạo điều kiện của Đảng uỷ, Ban Giám hiệu các cơ sở mới thúc đẩy công tác chuyển đổi số bảo đảm chất lượng và công tác tự đánh giá chất lượng giáo dục trong các cơ sở giáo dục đi đúng hướng, đúng mục đích và có hiệu quả.

Chuyển đổi số là một chủ trương của Chính phủ, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường Đại học Hải

Dương không nằm ngoài xu thế chung đó. Yêu cầu chuyển đổi số tất cả các mặt hoạt động trong toàn trường là yêu cầu cần thiết và trước mắt. Yêu cầu này đòi hỏi Đảng ủy, Ban Giám hiệu Nhà trường phải có chủ trương chỉ đạo quyết liệt, các đơn vị thực hiện theo nghị quyết chỉ đạo của Đảng ủy và các kết luận của Ban Giám hiệu nhà trường.

Trải qua quá trình tự đánh giá cơ sở giáo dục chu kỳ 1, kiểm định chất lượng chương trình đào tạo 07 trình độ đại học, 02 chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ, chuyển đổi số trong công tác tự đánh giá chất lượng chưa được triển khai sâu rộng và toàn diện trên các nội dung của công tác tự đánh giá. Thời gian tới, để tiến hành chuyển đổi số trong công tác tự đánh giá chất lượng giáo dục, Đảng ủy, Ban Giám hiệu Nhà trường cần phải có chủ trương quyết liệt hơn nữa.

2.3.2. Có sự phối hợp giữa các đơn vị trong toàn trường

Bảo đảm chất lượng nói chung và tự đánh giá nói riêng giúp các trường đại học định hướng và xác định chuẩn chất lượng cho từng hoạt động. Chuẩn mực chất lượng đã được Bộ GD&ĐT xác định trong Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT, ngày 19/5/2017 ban hành quy định về kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục đại học với 4 nội dung cơ bản (đảm bảo chất lượng về chiến lược, đảm bảo chất lượng về hệ thống, đảm bảo chất lượng về thực hiện chức năng, kết quả hoạt động), bao gồm 25 tiêu chuẩn và 111 tiêu chí. Sau khi đạt giấy chứng nhận đảm bảo chất lượng cơ sở giáo dục giai đoạn 2021-2026, Trường Đại học Hải Dương đang triển khai tiến hành công tác tự đánh giá chất lượng giáo dục lần 2. Do đó yêu cầu phối hợp hành động giữa các bộ phận trong toàn trường là vô cùng cần thiết để tiến hành hoạt động tự đánh giá, để đảm bảo cho các nội dung của quá trình tự đánh giá được diễn ra thông suốt và có hiệu quả, nhất là ở nội dung thu thập, phân tích và xử lý thông tin minh chứng.

Chuyển đổi số trong công tác tự đánh giá cũng yêu cầu sự phối hợp chặt chẽ giữa các đơn vị, ngay từ khâu quản lý văn bản hồ sơ giấy tờ, đến sử dụng văn bản thành minh chứng, sắp xếp hệ thống minh chứng thành danh mục minh chứng và sử dụng minh chứng. Nếu không có sự phối hợp giữa các đơn vị trong toàn trường thì yêu cầu chuyển đổi số sẽ khó triển khai trong quá trình xây dựng báo cáo tự đánh giá (hoàn thiện danh mục minh chứng). Các đơn vị đầu mối viết báo cáo trong quá trình thu thập, xử lý và phân tích minh chứng đã gửi về Phòng Quản lý chất lượng để Phòng scan và đưa lên kho minh chứng chung của tất cả các ngành đào tạo.

Các đơn vị trực thuộc Trường đều có chức năng quản lý đơn vị do đó nội dung này của các đơn vị trực thuộc trường khá tương đồng, Nội dung công việc trong quản lý đơn vị có 3 mức độ và được mã hoá theo số tự nhiên với tối đa 02 chữ số cần được lưu trữ dưới dạng số cụ thể như sau: Phần quản lý chung là mức độ 1 được mã hoá là 01 trong đó có 5 nội dung ở mức độ 2 được mã hoá với nội dung chung sẽ có mã 00, lần lượt theo thứ tự 01, 02, 03, 04 tương ứng với các nội dung: Quản lý hồ sơ, tài liệu; Quản lý nhân sự; Quản lý cơ sở vật chất, thiết bị; Quản lý tài chính, với mỗi nội dung của mức độ 2 sẽ có các hoạt động chi tiết cụ thể hơn được quy định ở mức độ 3 cũng được gắn các mã theo thứ tự bắt đầu từ 01 ví dụ: với mức độ 2 về hoạt động chung có 3 nội dung gồm: Thành lập đơn vị, Chức năng nhiệm vụ của đơn vị, Vị trí việc làm tương ứng theo thứ tự 01, 02, 03; về hoạt động Quản lý hồ sơ, tài liệu có 4 nội dung gồm: Hồ sơ tài liệu, Cập nhật bổ sung, điều chuyển, luân chuyển, Huỷ bỏ Hồ sơ, tài liệu và nội dung khác, tương ứng theo thứ tự 01, 02, 03, 04; về hoạt động Quản lý nhân sự có 4 nội dung gồm: Nhân sự (thống kê nhân sự, hồ sơ nhân sự, lý lịch khoa học); Phân công, giám sát, đánh giá, khen thưởng, kỷ luật; Chức năng nhiệm vụ của đơn vị; Phát triển nhân lực (Hoạt động đào tạo bồi dưỡng) và nội dung khác, tương ứng theo thứ tự 01, 02, 03, 04; về hoạt động Quản lý cơ sở vật chất, thiết bị có 2 nội dung gồm: Cơ sở vật chất, thiết bị (Kiểm kê) và nội dung khác, tương ứng theo thứ tự 01, 02; về hoạt động Quản lý tài chính có 5 nội dung gồm: Thu, Chi, Thanh toán, Quyết toán, và nội dung khác tương ứng theo thứ tự 01, 02, 03, 04, 05. Tương tự như trên các đơn vị trực thuộc trường sẽ căn cứ quy định chức năng nhiệm vụ của đơn vị, dựa theo văn bản hướng dẫn của phòng BĐCL -TT, xây dựng phần hoạt động chuyên môn khoa đào tạo và hoạt động tác nghiệp phòng, trung tâm là cơ sở đối chiếu và phân loại hồ sơ tài liệu xây dựng CSDL ĐBCL đơn vị.

Để kiểm tra, đôn đốc việc lập hồ sơ tại các đơn vị, cá nhân, góp phần nâng cao ý thức và trách nhiệm của mỗi cá nhân trong đơn vị, tổ chức đối với việc lập hồ sơ và lưu hồ sơ, tài liệu, đơn vị chủ trì hoạt động tạo lập danh mục hồ sơ tài liệu với 21 trường thông tin theo các nội dung sau:

(1)Tên file: Đánh tên file là chuỗi số ngăn giữa mã đơn vị và số thứ tự: Bao gồm 10 ký tự: xx-xxxxxxxx, Cụ thể: Mã đơn vị - Số thứ tự văn bản, Ví dụ: 10 – 00000001 theo đó 10: mã Phòng BĐCL -TT; 00000001: Số thứ tự văn bản số tự nhiên theo thứ tự tăng dần. Các đơn vị cập nhật thông tin vào

bản excel do phòng BĐCL -TT chia sẻ trên google drive; (2, 3, 4) Mảng công việc: Mảng việc các đơn vị được chia thành 3 mức độ để phân loại hồ sơ theo các hoạt động cụ thể phù hợp chức năng và nhiệm vụ của đơn vị, cụ thể: Mảng việc của mỗi đơn vị có 2 phần việc lớn (Mức độ 1): Phần quản lý chung và phần chuyên môn nghiệp vụ hoặc công việc tác nghiệp của đơn vị Phần quản lý chung của các đơn vị: Giống nhau và đã được xác định, đánh mã theo hướng dẫn; Phần chuyên môn nghiệp vụ/tác nghiệp của đơn vị: Các đơn vị căn cứ vào quyết định ban hành về việc quy định cơ cấu tổ chức, chức năng nhiệm vụ của các đơn vị trực thuộc Trường, cùng với hướng dẫn cụ thể của Phòng BĐCL-TT, xác định phân chia và đánh mã theo các mức độ (mức độ 2 cụ thể hơn và chi tiết hơn so với mức độ 1 và mức độ 3 cụ thể, chi tiết của mức độ 2); (5) Loại văn bản; Sử dụng bảng viết tắt theo quy định tại Nghị định số 30/2020/NĐ-CP (Viết tắt của các chữ theo nguyên tắc là chữ cái đầu của các từ và cụm từ) để điền thông tin vào cột Loại văn bản; (6) Tên Văn bản, tài liệu: Tên văn bản yêu cầu nhập đầy đủ, đánh đúng tên và không viết tắt; (7) Số văn bản; Số văn bản ghi đầy đủ cả phần số và phần chữ, đối với văn bản trường ghi theo số văn thư Trường, đối với văn bản đơn vị ghi theo số văn bản của đơn vị (nếu có); (8) Ngày tháng năm ban hành; (9) Người ký Nhập đầy đủ Chức vụ, họ tên; (10) Ngày hiệu lực: Đối với văn bản không có nội dung ghi hiệu lực sẽ là ngày ban hành văn bản Đối với văn bản có ghi hiệu lực thực hiện sẽ ghi theo quy định; (11) Nơi soạn văn bản: Ghi rõ tên đơn vị soạn thảo văn bản; (12) Nơi ban hành: Đối với văn bản có đóng dấu: Nơi ban hành tính theo con dấu của cơ quan. Đối với văn bản không đóng dấu: Nơi ban hành tính theo đơn vị soạn thảo văn bản; (13) Số văn bản đến: ghi đầy đủ cả phần số và phần chữ; (14) Ngày văn bản đến; (15) Nơi Văn bản đến Ngoài trường; (16) Từ khoá: không quá 04 từ; (17) Ngôn ngữ: Ghi cụ thể; (18) Nơi lưu bản cứng có thể đánh chữ và số theo thứ tự, ví dụ Phòng/Khoa /kho/tủ số…/hộp.../tập; (19) Năm: Ghi theo năm học đối với những văn bản lưu theo năm học, ví dụ 2018-2019 - Ghi theo năm tài chính đối với những văn bản lưu theo năm tài chính, ví dụ 2018; (20) Số trang: Ghi tổng số trang của văn bản; (21) Ghi chú: Ghi nội dung cần giải thích them. Song song với việc xây dựng bảng danh mục thông tin về hồ sơ tài liệu, người làm công tác số hoá sẽ sử dụng phần mềm Camscanner hoặc các phần mềm Scan tương thích khác để quét văn bản, tài liệu, hồ sơ sau đó lưu dưới dạng PDF, đánh mã (tên tệp) PDF và tải lên google drive email uhddbcl.tt@gmail.com (Nơi lưu trữ đám mây hệ thống cơ sở dữ liệu BĐCL của các đơn vị thuộc Trường ĐHHD).

2.3.3. Đội ngũ cán bộ tham gia các hoạt động bảo đảm chất lượng có trình độ cao về công nghệ thông tin, áp dụng những kiến thức mới về công nghệ thông tin vào hoạt động

Phòng Bảo đảm chất lượng - Thanh tra là đầu mối của Trường Đại học Hải Dương về công tác bảo đảm chất lượng. Theo yêu cầu của Bộ Giáo dục và Đào tạo, phòng Bảo đảm chất lượng - Thanh tra là đầu mối triển khai các hoạt động bảo đảm chất lượng, đảm nhiệm vị trí là Ban Thư ký giúp việc cho Hội đồng tự đánh giá của Nhà trường. Trong quá trình tiến hành các hoạt động bảo đảm chất lượng giáo dục trong nhà trường, mỗi chuyên viên của phòng sẽ đảm nhận vai trò là người hướng dẫn vừa là thư ký của các nhóm chuyên trách, vừa thực hiện cùng các thành viên trong nhóm thu thập, phân tích, xử lý thông tin minh chứng, vừa chắp bút cùng với trưởng nhóm xây dựng báo cáo tự đánh giá phần nhóm mình đảm nhiệm; đối với tự đánh giá cơ sở giáo dục, các nhóm chuyên trách là chuyên viên đến từ tất cả các đơn vị trong Nhà trường. Để thực hiện chuyển đổi số trong công tác tự đánh giá có hiệu quả yêu cầu đội ngũ cán bộ, chuyên viên tham gia xây dựng báo cáo tự đánh giá vừa có khả năng tổng hợp văn bản vừa có kỹ thuật chỉnh sửa, xử lý văn bản theo đúng yêu cầu hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Trong điều kiện thực hiện chuyển đổi số, đội ngũ này cần phải được trang bị kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin.

Do đó, có thể nói nâng cao trình độ chuyên môn về công tác đảm bảo chất lượng và trình độ công nghệ thông tin cho cán bộ, chuyên viên tham gia công tác tự đánh giá là một yêu cầu bức thiết trong thời gian tới.

2.3.4. Có hệ thống cơ sở vật chất đảm bảo, tăng cường cơ sở kinh phí đầu tư cho các hoạt động chuyển đổi số trong công tác bảo đảm chất lượng

Cơ sở vật chất đóng vai trò quan trọng trong mọi hoạt động của Nhà trường. Để các hoạt động có thể triển khai vận hành một cách trơn tru, khoa học thì hệ thống cơ sở vật chất phải thật sự đảm bảo. Đặc biệt trong điều kiện chuyển đổi số hiện nay, trước hết phải có hệ thống máy móc phục vụ hoạt động chuyển đổi số như đường truyền mạng, hệ thống máy tính, máy scan.

Chuyển đổi số trong công tác bảo đảm chất lượng giáo dục yêu cầu sự tham gia của tất cả các bộ phận trong toàn trường. Đây là một nội dung

mới, đòi hỏi có kinh nghiệm để cần tăng cường học hỏi kinh nghiệm của các trường đại học, học viện đi trước đã tiến hành thành chuyên đổi số công công tác bảo đảm chất lượng cơ sở mình. Ngoài ra, Nhà trường cần đầu tư một khoản kinh phí để thuê chuyên gia về tập huấn nghiệp vụ cho cán bộ, giảng viên và người lao động trong toàn trường hiểu biết nhiều hơn về nghiệp vụ này.

Đối với tự đánh giá chất lượng, để xây dựng được một báo cáo tự đánh giá đảm bảo đầu đủ nội dung, đáp ứng được yêu cầu của một báo cáo khoa học thì báo cáo tự đánh giá chương trình đào tạo được trình bày một cách ngắn gọn, rõ ràng, chính xác và đầy đủ về các hoạt động của Trường, cũng như của chương trình đào tạo, chỉ ra những điểm mạnh, điểm hạn chế, khó khăn và kiến nghị các gải pháp cải tiến chất lượng, kế hoạch thực hiện, thời gian hoàn thành,… Trong báo cáo, kết quả tự đánh giá chương trình được trình bày lần lượt theo các tiêu chuẩn chất lượng. Trong mỗi tiêu chuẩn, trình bày lần lượt theo từng tiêu chí. Đối với mỗi tiêu chí phải viết đầy đủ 5 phần: mô tả và phân tích các hoạt động của chương trình đào tạo liên quan đến tiêu chí, kèm theo các thông tin, minh chứng; điểm mạnh và những yếu tố cần phát huy; những tồn tại; kế hoạch hành động; tự đánh giá mức độ đạt được của tiêu chí.

2.3.5. Xây dựng, quản lý và sử dụng hiệu quả cơ sở dữ liệu bảo đảm chất lượng giáo dục trường Đại học Hải Dương

Thu thập tài liệu, hồ sơ, dữ liệu:

Tài liệu, dữ liệu được thu thập cho việc xây dựng CSDL công tác BĐCL gồm: Các báo cáo, biểu, bảng số liệu thống kê và các dữ liệu, tài liệu theo các tiêu chuẩn, tiêu chí của Bộ GD&ĐT về BĐCL Trường và CTĐT; Các báo cáo, biểu, bảng số liệu, các dữ liệu, tài liệu theo chức năng nhiệm vụ của đơn vị trực thuộc Nhà trường; Các dữ liệu tài liệu về chính sách chất lượng sổ tay chất lượng, mục tiêu chất lượng và quy trình làm việc. Rà soát, đánh giá, phân loại và sắp xếp tài liệu, dữ liệu: Rà soát, đánh giá mức độ đầy đủ về các thành phần, nội dung của tài liệu, dữ liệu; xác định được thời gian xây dựng, mức độ đầy đủ thông tin, tính pháp lý của từng tài liệu, dữ liệu để lựa chọn sử dụng cho việc xây dựng CSDL công tác bảo đảm chất lượng trường đại học.

Kết quả rà soát phải phân loại được từng loại tài liệu, dữ liệu sử dụng để xây dựng dữ liệu công tác bảo đảm chất lượng trường đại học theo các nội dung: Tài liệu, hồ sơ bảo đảm chất lượng trường đại học; Tài liệu, hồ sơ bảo đảm chất lượng CTĐT; Tài liệu, hồ sơ thực hiện chức năng nhiệm vụ của đơn vị; Tài liệu, hồ sơ về công tác BĐCL bên trong của trường đại học (chính sách chất lượng, số tay chất lượng, mục tiêu và quy trình làm việc). Xây dựng và hoàn thiện cơ sở dữ liệu: Xử lý hồ sơ, quét tài liệu dạng số, lưu trữ dưới khuôn dạng tệp tin PDF. Tạo danh mục tra cứu hồ sơ đã được quét trong CSDL ĐBCL trường đại học, đối soát, hoàn thiện dữ liệu để CSDL có chất lượng.

Xây dựng CSDL ĐBCL là công việc cấp thiết vì các hồ sơ tài liệu hoạt động ĐBCL của các đơn vị ở dạng tài liệu bản cứng là chính và lưu trữ tại đơn vị, thêm nữa, mỗi đơn vị trong 2 năm gần đây có sự thay đổi về vị trí phòng làm việc và tái cấu trúc, nên nếu có hệ thống CSDL ĐBCL thống nhất sẽ thuận lợi cho việc lưu trữ, tìm kiếm và phân tích. Căn cứ quy chế hoạt động Trường ĐHHD và quy định về cơ cấu chức năng nhiệm vụ các đơn vị thuộc Trường, đầu năm học sau khi BGH phê duyệt chủ trương xây dựng CSDL ĐBCL, Phòng BĐCL-TT là đầu mối chủ trì công tác xây dựng CDSLBĐCL Trường, cụ thể: Trưởng Phòng BĐCL-TT có trách nhiệm giám sát và điều hành hệ thống CSDL BĐCL và chịu trách nhiệm về hệ thông tin không bị mất hoặc bị thay đổi ngoài ý muốn. Người này có quyền đọc, sửa, bổ sung, xoá danh mục hồ sơ tài liệu và hồ sơ dạng PDF và quyền cho phép từng cá nhân, nhóm người được phép truy cập đọc, sửa, bổ sung, xoá danh mục hồ sơ tài liệu và hồ sơ dạng PDF.

Chuyên viên Phòng BĐCL-TT có nhiệm vụ kiểm soát, giám sát hoạt động số hoá của từng đơn vị theo sự phân công của Trưởng phòng và báo cáo kết quả thực hiện theo quý, kỳ và năm của đơn vị đến trưởng phòng, sẽ có quyền đọc danh mục hồ sơ tài liệu và hồ sơ dạng PDF của các đơn vị được phân công giám sát.

Cán bộ viên chức, người lao động của mỗi đơn vị thuộc Trường được trưởng đơn vị phân công phụ trách hoạt động số hoá có nhiệm vụ cập nhật danh mục hồ sơ tài liệu và hồ sơ dạng PDF có quyền đọc, sửa, bổ sung, xoá danh mục hồ sơ tài liệu và hồ sơ dạng PDF của đơn vị.

Trưởng các đơn vị trực thuộc Trường có trách nhiệm giám sát và phân tích, đánh giá các hoạt động số hoá của đơn vị, chịu trách nhiệm về thông tin của đơn vị phụ trách không bị mất hoặc bị thay đổi ngoài ý muốn, họ có quyền đọc, sửa, bổ sung, xoá danh mục hồ sơ tài liệu và hồ sơ dạng PDF của đơn vị.

Nhóm tư vấn, chuyên gia CNTT, thành viên mạng lưới bảo đảm chất lượng và trưởng các đơn vị

có quyền truy cập đọc danh mục hồ sơ tài liệu và hồ sơ dạng PDF trên hệ thống CSDL ĐBCL, cán bộ, viên chức, người lao động được quyền đọc danh mục hồ sơ tài liệu trên hệ thống. Hệ thống CSDL ĐBCL khi được xây dựng và hoàn thiện xong sẽ được sử dụng để thống kê, báo cáo phân tích số liệu, đồng thời giúp công tác phân tích, đánh giá, xác định thực trạng các hoạt động trong Nhà trường mang tính chất hệ thống, thống nhất. Đặc biệt các hoạt động đánh giá nội bộ hàng năm, công tác thanh tra thường xuyên theo kế hoạch, công tác đánh giá ngoài CTĐT tiết kiệm được công sức, thời gian và hình thức đánh giá sẽ được linh hoạt hơn.

III - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số là một công việc cấp thiết và mang tính chiến lược hiện nay, tại trường Đại học Hải Dương khi công nghệ kỹ thuật số được áp dụng rộng rãi, Trường hoàn toàn có cơ hội tiếp cận các phương pháp đào tạo hiện đại để nâng cao chất lượng đào tạo. Trong công tác bảo đảm chất lượng giáo dục, việc áp dụng chuyển đổi số sẽ là cơ sở để Nhà trường theo kịp với xu thế phát triển của xã hội, bảo đảm thực hiện được các tiêu chí chuẩn chất lượng và bảo đảm chất lượng theo yêu cầu của Bộ Giáo dục và Đào tạo một cách khoa học và hiệu quả./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] TS. Tô Văn Sông, *Quản lý chất lượng giảng dạy đại học theo bộ tiêu chuẩn bảo đảm chất lượng giáo dục tại trường Đại học Hải Dương*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, năm học 2024-2025. Nghiệm thu tháng 4/2025.

[2] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25 tháng 01 năm 2022 phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030"*, 2022

[3] Trung tâm Truyền thông Giáo dục, *Năm học "đặc biệt" của quyết tâm, đổi mới, sáng tạo*, 2020, [Trực tuyến]. Địa chỉ: https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=7031. [Truy cập 20/5/2025].

[4] Bộ Giáo dục và Đào tạo *Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT ngày 19/5/2017 quy định về kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục*, 2017.

[5]. TS. Tô Văn Sông, *Nâng cao hệ thống thông tin bảo đảm chất lượng bên trong đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số tại Trường Đại học Hải Dương*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, năm học 2023-2024, 2024.

[6] Văn phòng Quốc hội, *Luật Giáo dục đại học, Số 42/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018*, 2018.

[7] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Thông tư 2/20/TT-BGDĐT, Ban hành Quy định về quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng giáo dục trường đại học, cao đẳng và trung cấp chuyên nghiệp*, 2012.

[8] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Thông tư 38/2013/TT-BGDĐT, Ban hành Quy định về quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng chương trình đào tạo của các trường đại học, cao đẳng và trung cấp chuyên nghiệp*. 2013

[9] Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Thông tư số 01/2024/TT-BGDĐT ngày 05 tháng 02 năm 2024 của ban hành quy định Chuẩn cơ sở giáo dục đại học, 2024.*

Một số giải pháp nâng cao hiệu quả, chất lượng đào tạo ở Trường Đại học Hải Dương

TS. Đàm Văn Bắc
Phòng Đào tạo - Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Hải Dương
Email: xuanbac.hd68@gmail.com

Tóm tắt **- Nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực là vấn đề mang tính sống còn, chất lượng đào tạo quyết định việc xã hội nhìn nhận, đánh giá và chấp nhận sản phẩm đào tạo của các cơ sở giáo dục, sự nghiệp đào tạo của các nhà trường hưng thịnh hay suy vong phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đào tạo. Ý thức được vấn đề trên, Trường Đại học Hải Dương luôn xem việc nâng cao hiệu quả chất lượng đào tạo là mục tiêu hàng đầu trong hoạt động của mình. Bài viết này phân tích một số giải pháp trong việc nâng cao hiệu quả, chất lượng đào tạo ở Trường Đại học Hải Dương, những thuận lợi và thách thức trong quá trình thực hiện mục tiêu.**

Từ khóa - Nâng cao chất lượng đào tạo, giải pháp, những thuận lợi và kho khăn.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao đóng vai trò quyết định đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của mỗi quốc gia. Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, Đảng và Nhà nước ta càng đặc biệt coi trọng việc xây dựng, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế hiện nay.

Trong thế giới hiện đại, khi chuyển dần sang nền kinh tế chủ yếu dựa trên tri thức và trong xu thế toàn cầu hóa, hội nhập kinh tế quốc tế, nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao ngày càng thể hiện vai trò quyết định. Các lý thuyết tăng trưởng gần đây chỉ ra rằng, một nền kinh tế muốn tăng trưởng nhanh và ở mức cao đều phải dựa trên ít nhất ba trụ cột cơ bản: áp dụng công nghệ mới, phát triển kết cấu hạ tầng hiện đại và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Trong đó, động lực quan trọng nhất của sự tăng trưởng kinh tế bền vững chính là con người, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao, tức là những người được đầu tư phát triển, có kỹ năng, kiến thức, tay nghề, kinh nghiệm, năng lực sáng tạo nhằm trở thành "nguồn vốn - vốn con người, vốn nhân lực". Trong bối cảnh thế giới có nhiều biến động và cạnh tranh quyết liệt, phần thắng sẽ thuộc về những quốc gia có nguồn nhân lực chất lượng cao, có môi trường pháp lý thuận lợi cho đầu tư và một môi trường chính trị - xã hội ổn định.

Trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam, nhất là trong thời kỳ đổi mới, quan điểm chỉ đạo cơ bản của Đảng ta là đặt con người vào vị trí trung tâm của quá trình phát triển, coi con người vừa là mục tiêu, vừa là động lực của sự phát triển đất nước. Quan điểm này của Đảng và Nhà nước ta là sự vận dụng tổng hợp các quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lê-nin, sự kế thừa tư tưởng Hồ Chí Minh về con người. Từ rất sớm, Chủ tịch Hồ Chí Minh đã chỉ rõ: "Vì lợi ích mười năm thì phải trồng cây, vì lợi ích trăm năm thì phải trồng người" [5]. Trong Di chúc để lại cho toàn Đảng, toàn dân, Người căn dặn: "Đầu tiên là công việc đối với con người"; "Bồi dưỡng thế hệ cách mạng cho đời sau là một việc rất quan trọng và rất cần thiết",…

Hải Dương nằm trong vùng đồng bằng Sông Hồng, trong vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ (Hà Nội, Hưng Yên, Hải Dương, Hải Phòng, Quảng Ninh, Vĩnh Phúc và Bắc Ninh), có các tuyến đường bộ, đường sắt quan trọng chạy qua như Quốc lộ 5, Quốc lộ 18, 37, 183. Hải Dương trở thành địa bàn trung chuyển giữa Thủ đô Hà Nội và thành phố cảng Hải Phòng theo Quốc lộ 5 (cách Hải Phòng 45 km về phía Đông, cách Hà Nội 57 km về phía Tây). Phía Bắc của tỉnh có hơn 20 km Quốc lộ 18 chạy qua, nối sân bay quốc tế Nội Bài với biển qua cảng Cái Lân. Quốc lộ 18 tạo điều kiện giao lưu hàng hóa từ nội địa (vùng Bắc Bộ) và từ tam giác tăng trưởng kinh tế phía Bắc ra biển, giao lưu với các nước trong khu vực và thế giới. Trong xu thế hội nhập, Hải Dương có nhiều cơ hội tham gia vào phân công lao động trên phạm vi toàn vùng Bắc Bộ, đặc biệt là trao đổi hàng hóa với các tỉnh, thành phố trong cả nước và xuất khẩu.

Theo số liệu thống kê ngày 01/4/2024, dân số của Hải Dương có 1,971 triệu người, đứng thứ ba về số dân ở các tỉnh đồng bằng sông Hồng (sau Hà Nội và Hải Phòng) và đứng thứ 8 trong cả nước (sau Thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Hải Phòng, Thanh Hóa, Nghệ An, Đồng Nai, Bình Dương). Những năm gần đây, dân số Hải Dương tăng chậm so với mức tăng dân số trung bình của cả nước (tốc độ tăng dân số năm 2024 là 0,74%) [7].

Cùng với số dân đông, Hải Dương có lực lượng lao động dồi dào, tăng nhanh. Năm 2024, toàn tỉnh có 1,02 triệu lao động chiếm 52,8 % dân số, mỗi năm nguồn lao động tăng khoảng 5.600 người. Lực lượng lao động đang được trẻ hóa, có trình độ, có tri thức, tiếp thu nhanh những tiến bộ khoa học, kĩ thuật và công nghệ mới. Đặc biệt trong nền sản xuất hàng hóa, lực lượng này tỏ ra linh hoạt, nhạy bén và nhanh chóng nắm bắt cơ chế thị trường.

Trong thời gian qua, yêu cầu nâng cao hiệu quả, chất lượng đào tạo được Ban Giám hiệu Nhà trường đặt ra với vai trò là nền tảng của sự phát triển đi lên của Trường. Đây cũng là nhiệm vụ hàng đầu và thường xuyên của tập thể sư phạm nhà trường để thực hiện Chỉ thị của Bộ Giáo dục và đào tạo về nhiệm vụ trọng tâm của giáo dục đại học với chủ đề "xây dựng đề án đổi mới căn bản, toàn diện nền giáo dục Việt Nam theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa, dân chủ hóa và hội nhập quốc tế" [2].

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

1. Một số khái niệm

- Khái niệm về hiệu quả: Theo Từ điển Tiếng Việt "Hiệu quả là khả năng tạo ra kết quả mong muốn hoặc khả năng sản xuất ra sản lượng mong muốn. Khi cái gì đó được coi là có hiệu quả, nó có nghĩa là nó có một kết quả mong muốn hoặc mong đợi, hoặc tạo ra một ấn tượng sâu sắc, sinh động" [10].

- Khái niệm về chất lượng: Theo Từ điển Tiếng Việt: "Chất lượng là một danh từ chỉ mức độ hoàn thiện, tính ưu việt hoặc sự phù hợp của một sản phẩm hoặc dịch vụ với các tiêu chí đã được xác định trước. Đặc điểm của chất lượng thường bao gồm tính đáng tin cậy, tính bền vững, tính hiệu quả và tính thỏa mãn nhu cầu của người tiêu dùng. Chất lượng có vai trò rất quan trọng trong việc tạo dựng thương hiệu, nâng cao giá trị sản phẩm và dịch vụ, đồng thời ảnh hưởng trực tiếp đến sự hài lòng của khách hàng" [10].

- Khái niệm về đào tạo: Theo Từ điển Tiếng Việt "Đào tạo là một một quá trình tổ chức có hệ thống nhằm cung cấp kiến thức, kỹ năng và thái độ cho cá nhân hoặc nhóm người. Quá trình này thường diễn ra trong một khoảng thời gian nhất định và có thể được thực hiện thông qua nhiều hình thức khác nhau như lớp học, hội thảo, thực hành tại chỗ hoặc trực tuyến" [10].

2. Giới thiệu về Trường Đại học Hải Dương

Trường Đại học Hải Dương (ĐHHD) được thành lập theo Quyết định số 1258/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ trên cơ sở nâng cấp Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Hải Dương. Ngày 27/4/2023, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 448/QĐ-TTg sáp nhập Trường Cao đẳng Hải Dương vào Trường ĐHHD. Trường là cơ sở giáo dục đại học công lập trực thuộc UBND tỉnh Hải Dương và chịu sự quản lý nhà nước về giáo dục của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Nhà trường có nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực có trình độ đại học (ĐH) và sau đại học (SĐH); nghiên cứu khoa học (NCKH) và chuyển giao công nghệ (CGCN), hợp tác quốc tế (HTQT). Trải qua hơn 60 năm xây dựng và phát triển, Trường ĐHHD đã có nhiều đóng góp to lớn trong việc nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực và bồi dưỡng nhân tài cho sự nghiệp giáo dục và đào tạo, đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương, khu vực phía Bắc cũng như cả nước. Sau hơn chục năm hoạt động với định hình của một trường đại học, Nhà trường đã không ngừng nỗ lực phấn đấu, vượt qua mọi khó khăn, thử thách, ngày càng khẳng định vai trò, vị trí của mình và đã đạt được nhiều kết quả.

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả mà nhà trường đã đạt được vẫn còn tồn tại nhiều khó khăn, thách thức. Đặc biệt, bối cảnh quốc tế và trong nước trong thời gian tới sẽ có rất nhiều biến chuyển và thay đổi như sự bùng nổ của cách mạng công nghiệp 4.0, xu hướng chuyển đổi số, xu hướng hội nhập và cạnh tranh trong đào tạo,... những bối cảnh đó đặt ra thách thức cũng như cơ hội phát triển rất lớn cho các trường đại học nói chung và Trường ĐHHD nói riêng.

Về cơ tổ chức: Trường bao gồm Đảng ủy, Hội đồng Trường, Hiệu trưởng, 04 Phó Hiệu trưởng; 11 khoa chuyên môn, 08 phòng chức năng, 02 trung tâm, 03 trường thực hành sư phạm, các tổ chức đoàn thể, các hội đồng tư vấn (Hội đồng khoa học và đào tạo; Hội đồng thi đua, khen thưởng; Hội đồng kỷ luật,...

Về nhân sự: Tính đến 31/3/2025, tổng số viên chức toàn Trường là 361. Trong đó: 102 nam, 251 nữ; GS, PGS: 03; TS: 45; Thạc sĩ đang học NCS:

22; Thạc sĩ: 171; Đại học 67; Cao đẳng: 14; Trung cấp 3; khác: 28.

Trải qua 60 năm xây dựng và trưởng thành, Trường đã phát triển thành trường đại học đa ngành, đa cấp, đa hệ. Hiện nay, nhà trường có 36 mã ngành đào tạo. Trong đó: trình độ thạc sĩ: 02 ngành, trình độ đại học 33 ngành và cao đẳng giáo dục Mầm non. Trong 33 ngành trình độ đại học có 15 ngành đào tạo giáo viên. Tính đến năm học 2024-2025, quy mô đào tạo của trường đạt 5000 sinh viên [8].

3. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả và chất lượng đào tạo của nhà trường

Công tác đào tạo nguồn nhân lực cho tỉnh là sứ mệnh, là nhiệm vụ then chốt của trường Đại học Hải Dương. Thứ nhất, trong quá trình thực thi nhiệm vụ, cùng với yêu cầu nâng cao chất lượng công việc, sự phát triển của khoa học - công nghệ cũng như sự biến động của tình hình, đòi hỏi Nhà trường phải không ngừng nâng cao chất lượng đào tạo, tạo ra được những sản phẩm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động ngày càng tăng cả về chất lượng và số lượng trong xu thế hội nhập và sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ; Thứ hai, việc đào tạo nguồn nhân lực cho tỉnh cũng là tạo ra những hạt nhân cho sự phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Nguồn nhân lực chất lượng tốt chính là điều kiện đầu tiên để giải quyết những vấn đề lý luận đặt ra trong quá trình phát triển của thực tiễn sinh động. Thứ ba, đẩy mạnh công tác đào tạo góp phần tạo ra số lượng, chất lượng và cơ cấu nguồn lao động có trình độ hợp lý, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi cơ cấu kinh tế trong thời kỳ CNH, HĐH và hội nhập quốc tế. Thứ tư, chính thông qua quá trình đào tạo, Nhà trường thực hiện nhiệm vụ chính trị xã hội trước tỉnh, khẳng định vị thế của Nhà trường. Thứ năm, nâng cao chất lượng đào tạo cũng là sự thực hiện các Nghị quyết của Đảng "Nghị quyết số 29- NQ/TW ngày 04/11/2013 của BCH Trung ương Đảng về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu CNH, HĐH trong nền kinh tế thị trường định hướng XHCN và Hội nhập quốc tế" vào cuộc sống.

Tác động đến quá trình đào tạo, ngoài những yếu tố gắn liền với bản thân quy trình đào tạo, thì chính quá trình phát triển nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, cũng như quá trình hội nhập quốc tế trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư hiện nay đặt ra những yêu cầu và tác động đến quá trình đào tạo. Nói cách khác, để công tác đào tạo có hiệu quả không thể không tính đến bối cảnh chung hiện nay. Có nhiều giải pháp nâng cao hiệu quả, chất lượng đào tạo, trong đó có thể nêu một số giải pháp cơ bản như sau:

3.1. Công tác tuyển sinh

Công tác tuyển sinh luôn được sự quan tâm của Đảng ủy và Ban giám hiệu, xem công tác tuyển sinh là khâu quan trọng trong hoạt của nhà trường.

Có thể nói, công tác tuyển sinh của trường những năm qua đã có những cố gắng vượt bậc để đảm bảo chỉ tiêu tuyển sinh. Hàng năm, Phòng Đào tạo - Hợp tác quốc tế luôn luôn xây dựng Kế hoạch tuyển sinh chi tiết, cụ thể và đảm bảo hiệu quả. Trên cơ sở báo cáo các điều kiện đảm bảo chất lượng dạy và học, tỉnh giao chỉ tiêu, kế hoạch cho Trường Đại học Hải Dương. Dựa vào chỉ tiêu và kế hoạch của tỉnh, Nhà trường báo cáo với Bộ Giáo dục và Đào tạo, đề xuất chỉ tiêu tuyển sinh hàng năm. Từ đó, Trường thành lập Hội đồng Tuyển sinh theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Trước năm 2023, Trường Đại học Hải Dương tuyển sinh gặp nhiều khó khăn do số lượng ngành nghề tuyển sinh hạn chế, nguồn tuyển sinh tập trung trong tỉnh. Từ khi sáp nhập Trường Cao đẳng Hải Dương vào Trường Đại học Hải Dương, công tác tuyển sinh tăng cả 4 chỉ số: Số lượng ngành nghề tuyển sinh, địa bàn tuyển sinh, số lượng thí sinh đăng ký vào trường và chất lượng thí sinh trúng tuyển.

Với sự chỉ đạo linh hoạt của Ban Giám hiệu cùng với sự nhạy bén, nhiệt tình, tích cực và chủ động của đội ngũ tham mưu, công tác tuyển sinh của nhà trường vẫn đảm bảo kế hoạch và chỉ tiêu được giao (Bảng 1).

Bảng 1. *Kết quả tuyển sinh trong 3 năm gần nhất*

Năm tuyển sinh	Tổng số	Đại học	Cao đẳng
2022	960	292	668
2023	1917	1583	334
2024	2905	1554	1351

[Nguồn: Phòng Đào tạo - Hợp tác quốc tế]

Năm 2024, Trường Đại học Hải Dương tuyển sinh của 23 mã ngành, trong đó 22 mã ngành đại học và 01 mã ngành cao đẳng. Đến nay, năm 2025, Nhà trường tiếp tục tuyển sinh với 31 mã ngành, trong đó 15 mã ngành trình độ đại học đào tạo giáo viên, 15 mã ngành trình độ đại học thuộc nhóm ngành Kinh tế, kỹ thuật, khoa học xã hội nhân văn và 01 ngành cao đẳng giáo dục Mầm non.

Về chất lượng: Điểm xét tuyển khối sư phạm đảm bảo ngưỡng đầu vào của Bộ Giáo dục và Đào tạo theo Quyết định số 1958/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2024. Điểm trúng tuyển năm học 2024-2025

tăng mạnh so với năm học 2023-2024 với nhiều ngành đạt trên 26 điểm theo kết quả thi THPT, trên 28 điểm theo kết quả học tập THPT (Năm học 2023 - 2024 điểm trúng tuyển tất cả nhóm ngành đào tạo giáo viên là 19,0 điểm).

Có được thành công trên đây là do:

- Trước tiên, phải thừa nhận sức hút của nhóm ngành sư phạm. Ngay sau khi có quyết định sáp nhập Trường Cao đẳng Hải Dương vào Trường Đại học Hải Dương, Trường đã tập trung mở 10 mã ngành mới, trong đó có 8 mã ngành sư phạm. Năm học 2023-2024, Trường tiếp tục mở thêm 4 mã ngành mới với 3 mã ngành sư phạm. Nâng tổng số mã ngành đào tạo của Trường lên 22 ngành đại học và 01 ngành cao đẳng, với 12 mã ngành sư phạm. Đây là những mã ngành tuyển sinh với số lượng lớn của Trường.

- Có sự chỉ đạo quyết liệt và sự đồng thuận của tập thể Hội đồng sư phạm Nhà trường. Cụ thể:

+ Một là: Việc xác định tuyển sinh là nhiệm vụ quan trọng và khó khăn nên được sự quan tâm chỉ đạo thường xuyên của Đảng ủy, Hội đồng trường, Ban Giám hiệu, sự hưởng ứng tích cực từ các tổ chức Công đoàn, Đoàn Thanh niên, cán bộ, giảng viên nhà trường. Hàng năm, Hội đồng tuyển sinh Nhà trường đều ban hành các văn bản tuyển sinh như Đề án tuyển sinh, Thông báo tuyển sinh,… có nhiều sự linh hoạt, phù hợp, sát với thực tiễn đã hỗ trợ tối đa về hành lang pháp lý, nguồn tuyển; việc thành lập các Ban Giúp việc Hội đồng tuyển sinh, Kế hoạch tuyển sinh, hoạt động chỉ đạo điều hành và các hoạt động chuyên môn, nghiệp vụ đặc thù của tuyển sinh,… vì vậy, giúp công tác tuyển sinh được chủ động, hiệu lực, hiệu quả. Hội đồng tuyển sinh thường xuyên kiểm tra, giám sát và yêu cầu bộ phận tuyển sinh báo cáo.

+ Hai là: Bộ phận tuyển sinh dưới sự chỉ đạo của Hội đồng Tuyển sinh thường xuyên trực tuyển sinh cả thứ Bảy, Chủ nhật để tư vấn, tiếp nhận hồ sơ của thí sinh. Điều này làm tăng cơ hội tiếp cận thông tin ngành học của Trường.

+ Ba là: Nhà trường giao chỉ tiêu tuyển sinh đến từng cán bộ, giảng viên của Trường - với phương châm toàn trường tham gia tuyển sinh, có chính sách hỗ trợ trong công tác tuyển sinh. Nhờ đó, mỗi một tập thể, cá nhân cán bộ giảng viên Nhà trường có cơ hội thể hiện trách nhiệm, năng lực của mình trong việc tư vấn tuyển sinh. Thông qua kết của tuyển sinh, Đảng ủy, Ban Giám hiệu, Công đoàn có thêm căn cứ để đánh giá, xếp loại thi đua khen thưởng trong năm. Điều này đã tạo được sức mạnh tập thể to lớn, chiến lược trong công tác tuyển sinh.

+ Bốn là: Công tác truyền thông thông qua các nền tảng xã hội như Facebook, Zalo,...

+ Năm là: Đội ngũ cán bộ, giảng viên nhiệt tình, có trách nhiệm cao trong công tác tuyển sinh của đơn vị, của Trường. Xác định có tuyển sinh được mới có giờ dạy, mới có thu nhập tăng thêm.

3.2. Đội ngũ giảng viên

Khoản 3 Điều 54 Luật Giáo dục năm 2018 quy định: "Trình độ tối thiểu của chức danh giảng viên giảng dạy trình độ đại học là thạc sĩ, trừ chức danh trợ giảng; trình độ của chức danh giảng viên giảng dạy trình độ thạc sĩ, tiến sĩ là tiến sĩ. Cơ sở giáo dục đại học ưu tiên tuyển dụng người có trình độ tiến sĩ làm giảng viên; phát triển, ưu đãi đội ngũ giáo sư đầu ngành để phát triển các ngành đào tạo". Theo đó, Giảng viên đại học (GVĐH) là người đảm nhiệm việc giảng dạy và nghiên cứu khoa học ở bậc đại học, sau đại học thuộc một chuyên ngành đào tạo của trường đại học. Trong các trường đại học, giảng viên còn là nhà khoa học, nắm vững các phương pháp khoa học về giảng dạy và giáo dục, biết sử dụng thành thạo các phương tiện kỹ thuật trong giảng dạy, thường xuyên rèn luyện để nâng cao nghiệp vụ giảng dạy của mình, tham gia tích cực vào nghiên cứu khoa học và đời sống xã hội [6].

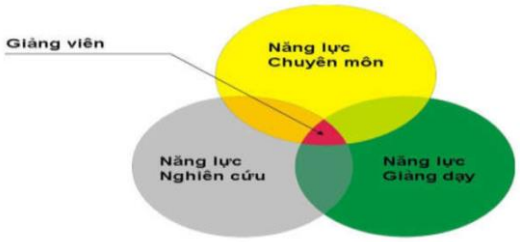
Trường Đại học Hải Dương xây dựng chiến lược phát triển đội ngũ của mình bằng cách kết hợp các loại hình đào tạo khác nhau để phát triển đội ngũ của mình: (1) Đào tạo dài hạn, chính quy (tiến sỹ, thạc sỹ), (2) Đào tạo và bồi dưỡng liên tục cho phù hợp với nhu cầu phát triển của trường, khoa; (3) Các giảng viên tự học tập và bồi dưỡng để không ngừng nâng cao năng lực của bản thân; (4) Tạo ra các môi trường và điều kiện để giảng viên có thể phát triển các năng lực của mình, xây dựng tổ chức học tập.

Về số lượng: Tính đến tháng 01/2025, tổng số viên chức toàn Trường là 361. Trong đó: GS, PGS: 03; TS: 45; Thạc sĩ đang học NCS: 22; Thạc sĩ: 171; Đại học 67; Cao đẳng: 14; Trung cấp 3; khác: 28.

Về chất lượng giảng viên, đội ngũ giảng viên có trình độ cao không ngừng tăng, nhất là giảng viên có trình độ thạc sĩ, tiến sĩ. Đáp ứng chuẩn cơ sở giáo dục đại học.

Về năng lực: Năng lực của giảng viên Trường Đại học Hải Dương được khẳng định thông qua hoạt động nghề nghiệp của mình, giảng viên của Trường Đại học Hải Dương phải có các kỹ năng chung sau:

(1) Kỹ năng thuyết trình; (2) Kỹ năng dạy học phân hóa; (3) Kỹ năng hướng dẫn người học liên kết kiến thức liên ngành để giải quyết vấn đề trong quá trình giảng dạy; (4) Kỹ năng nghiên cứu, tổ chức các hoạt động nghiên cứu khoa học; (5) Kỹ năng viết bài báo và báo cáo khoa học); (6) Kỹ năng phát triển chương trình; (7) Kỹ năng tư vấn sinh viên; (8) Kỹ năng phát triển nghề nghiệp; (9) Kỹ năng phối hợp với cơ sở tuyển dụng lao động trong đào tạo. Xét về kỹ năng nghề nghiệp, đội ngũ giảng viên nhà trường có kỹ năng nghề nghiệp tương đối toàn diện.



Hình 1. *Năng lực của giảng viên Trường ĐHHD*

3.3. Công tác nghiên cứu khoa học và tổ chức các hoạt động nghiên cứu khoa học

Bên cạnh các kỹ năng phương pháp dạy học, giảng viên phải có kỹ năng nghiên cứu khoa học và phối hợp, tổ chức NCKH với các tổ/nhóm chuyên môn, đồng thời có kỹ năng hướng dẫn NCKH.

Các giảng viên Trường Đại học Hải Dương rất quan tâm đến công tác NCKH, cói đó là nhiệm vụ của giảng viên và tự khảng định mình. Những năm qua, số lượng đề tài và công bố khoa học của giảng viên Trường Đại học Hải Dương không ngừng tăng cả số lượng và chất lượng. Điều này được thể hiện rõ trong Bảng 2.

Bảng 2. *Số lượng đề tài nckh và công bố khoa học của Trường Đại học Hải Dương [8]*

Năm	Đề tài khoa học		Sáng kiến		Công bố khoa học	
	Cấp tỉnh	Cấp CS	Cấp tỉnh	Cấp CS	Quốc tế	Trong nước
2023	6	80	1	4	5	80
2024	6	36		17	34	143

Bên cạnh công tác NCKH của giảng viên, hướng dẫn sinh viên nghiên cứu khoa học cũng là nhiệm vụ của giảng viên, giúp cho các em hình thành nên các ý tưởng nghiên cứu, phát hiện vấn đề NCKH, từ đó đề xuất các đề tài nghiên cứu đáp ứng yêu cầu phát triển hệ thống lí luận và cải tạo thực trạng, phát triển nghề nghiệp. Việc hướng dẫn sinh viên nghiên cứu khoa học được Nhà trường xem xét là một trong các tiêu chí đảm bảo giờ NCKH của giảng viên khi xét mức độ hoàn thành chức trách nhiệm vụ, xét thi đua trong mỗi năm học. Khi xây dựng chương trình đào tạo, tất cả các ngành đào tạo đều có các module hoặc học phần NCKH.

Trải qua hơn 60 năm xây dựng và phát triển, Trường Đại học Hải Dương có hàng nghìn đề tài nghiên cứu khoa học của sinh viên. Hàng năm, Trường Đại học Hải Dương đều tổ chức tổ chức xét Giải thưởng "Sinh viên NCKH cấp trường" để lựa chọn ra những đề tài NCKH của sinh viên có chất lượng tham dự đề tài NCKH sinh viên cấp tỉnh.

Bảng 3. Số lượng đề tài nckh của sinh viên năm 2024 theo khoa chuyên môn [8]

TT	Khoa chuyên môn	Số lượng đề tài
1	Khoa Công nghệ thông tin	3
2	Khoa Kỹ thuật Công nghệ	2
3	Khoa Kinh tế Quản trị	2
4	Khoa Kế toán Tài chính	3
5	Khoa Giáo dục Mầm non	5
6	Khoa Giáo dục Tiểu học	10
7	Khoa Nhạc - Họa - Thể dục	2
8	Khoa Ngữ văn và KHXH	9
9	Khoa Toán và KHTN	4
	Tổng số	**40**

Nguồn: Tổng hợp từ Phòng Khoa học Công nghệ - Thông tin - Thư viện.

3.4. Xây dựng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo là một bản mô tả thể hiện tổng thể các thành phần của một quá trình đào tạo bao gồm mục tiêu đào tạo, chuẩn đầu ta cần đạt được của chương trình, nội dung đào tạo, hình thức tổ chức, điều kiện, quy trình tổ chức đào tạo và đánh giá kết quả đào tạo. Phát triển chương trình đào tạo là quá trình điều chỉnh, bổ sung, cập nhật, làm mới toàn bộ hoặc một số thành tố của chương trình đào tạo, bảo đảm khả năng phát triển và ổn định tương đối của chương trình đào tạo đã có, nhằm làm cho việc triển khai chương trình theo mục tiêu đào tạo đặt ra đạt hiệu quả tốt nhất, phù hợp với đặc điểm và nhu cầu phát triển của xã hội và phát triển của cá nhân người học. Phát triển chương trình bao gồm xây dựng chương trình, đánh giá, chỉnh sửa và hoàn

thiện chương trình. Khái niệm chương trình là một quá trình liên tục hoàn thiện chương trình ở mọi cấp độ: chương trình cấp quốc gia, chương trình nhà trường, chương trình môn học, chương trình cấp độ bài học.

Hàng năm, Trường Đại học Hải Dương yêu cầu khoa chuyên môn rà soát, bổ sung, cập nhật và phát triển chương trình đào tạo bảo đảm thiết thực, tiên tiến và có tính ứng dụng cao. Trong quá trình rà soát, cập nhật, phát triển chương trình đào tạo có sự tham chiếu với chương trình đào tạo của các trường, đồng thời có sự khảo sát, lấy ý kiến của các doanh nghiệp, các nhà tuyển dụng để đảm bảo nhu cầu của xã hội và giải quyết việc làm cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

Quy trình thực hiện phát triển chương trình gồm các bước sau đây: (1) Tìm hiểu nhu cầu xã hội, nhu cầu người học, yêu cầu của thị trường lao động, cơ quan tuyển dụng về nhân cách người được tuyển dụng, xác định chuẩn đầu ra; (2) Xây dựng mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo; (3) Xác định cấu trúc, khối lượng kiến thức cần thiết của chương trình đào tạo, xây dựng chương trình đào tạo đảm bảo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra; (4) Đối chiếu, so sánh với chương trình đào tạo cùng trình độ, cùng ngành của các cơ quan đào tạo khác ở trong và ngoài nước để cải thiện chương trình; Thiết kế đề cương chi tiết môn học; (6) Tổ chức hội thảo xin ý kiến chuyên gia, cán bộ quản lí, cơ sở đào tạo khác, nhà tuyển dụng, cựu sinh viên về chương trình đào tạo; (7) Hoàn thiện chương trình trên cơ sở tiếp thu các ý kiến phản hồi của các bên liên quan và trình hội đồng khoa học và đào tạo của cơ sở đào tạo, xem xét tiến hành các thủ tục thẩm định và áp dụng; (8) Đánh giá chương trình (xác định nội dung, tiêu chí để đánh giá và cách thức, phương tiện để thực hiện), cập nhật thường xuyên nội dung chương trình môn học, phương pháp giảng dạy dựa trên sự tiến bộ mới của lĩnh vực chuyên ngành và yêu cầu của cơ quan sử dụng lao động [3].

Trong phát triển chương trình đào tạo hiện nay là theo định hướng nghề nghiệp ứng dụng hay là cách tiếp cận năng lực: nhà trường là nơi đào tạo tiềm năng cho người học phát triển nghề nghiệp, sau khi tốt nghiệp sinh viên sẽ có nền tảng học vấn rộng, đáp ứng chuẩn nghề nghiệp và những yêu cầu của thị trường lao động luôn luôn biến đổi, cùng với khả năng dịch chuyển nghề nghiệp cao. Để phát triển chương trình đào tạo theo định hướng nghề nghiệp ứng dụng cần phải thực hiện quy trình 7 bước đó là: (1) Phân tích môi trường; (2) Xác định được hồ sơ nghề nghiệp của sinh viên sau khi tốt nghiệp; (3) Định dạng năng lực của sinh viên tốt nghiệp; (4) Xác định các module kiến thức cần có ở người học phù hợp với năng lực cần hình thành; (5) Tổ hợp môn học; (6) Xây dựng đề cương môn học; (7) Thẩm định chương trình.

Để phát triển chương trình đào tạo, đòi hỏi giảng viên cần có các kỹ năng phát triển chương trình sau đây: Kỹ năng phát triển chương trình đào tạo của ngành, chương trình đào tạo của nhà trường và chương trình môn học, chương trình dưới góc độ bài học; Kỹ năng xác định hồ sơ nghề nghiệp và hồ sơ năng lực sinh viên tốt nghiệp, xác định chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo; Kỹ năng xác định mục tiêu đào tạo và xác định chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo; Kỹ năng xác định môdul kiến thức và xác định chương trình khung; Kỹ năng xây dựng đề cương môn học (đây là một kỹ năng rất quan trọng); Kỹ năng tổ chức quá trình đào tạo để thực hiện chuẩn đầu ra của chương trình môn học; Kỹ năng đánh giá chương trình; Kỹ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình đào tạo.

Với đội ngũ giảng viên có trình độ, tâm huyết với nghề và có kỹ năng xây dựng và phát triển chương trình đào tạo, kết quả: năm 2024, Nhà trường đã tiến hành kiểm định và đánh giá ngoài 4 chương trình đào tạo, gồm: Kế toán, Quản trị kinh doanh, Ngô ngữ Anh và Kỹ thuật điện. Năm 2025, tiếp tục kiểm định và đánh giá 3 chương trình đào tạo: Tài chính Ngân hàng, Công nghệ thông tin, Quản trị văn phòng.

3.5. Hoạt động tư vấn cho sinh viên

Đây là một trong những kỹ năng quan trọng mà mỗi giảng viên cần phải có trong hoạt động nghề nghiệp của mình. Có rất nhiều khái niệm về "tư vấn" song tựu chung lại thì "Tư vấn là một hình thức hỗ trợ thông qua quá trình giao tiếp, đồng cảm giữa tư vấn và đối tượng tư vấn nhằm giúp đối tượng giải đáp băn khoăn, thắc mắc, cung cấp thông tin, giúp đỡ họ phát triển tiềm năng để tìm ra giải pháp giải quyết vấn đề và tự tin trong giải pháp mà mình đã lựa chọn. Hoạt động tư vấn có nhiều loại tùy theo nguyện vọng, yêu cầu cần tư vấn của các đối tượng trong xã hội. Còn trong đào tạo đại học, hoạt động tư vấn của giảng viên đối với sinh viên thường tập trung vào mấy loại tư vấn đó là tư vấn học tập, tư vấn nghề, tư vấn tình cảm và sức khỏe. Trong đó, tư vấn học tập và tư vấn nghề là quan trọng nhất.

Tư vấn học tập là một quá trình mang đến cho sinh viên sự hướng dẫn, hỗ trợ và khuyến khích sinh viên học tập tự chủ và hoàn thành tốt nhiệm vụ học tập dựa trên năng lực cá nhân mình. Do đó, tư vấn

học tập là giảng viên thực hiện việc chia sẻ, cung cấp thông tin, trao đổi ý kiến, đưa ra lời khuyên, chỉ bảo hay hướng dẫn về hoạt động học tập, hoạt động rèn luyện cho sinh viên, định hướng nghề nghiệp cho sinh viên đang học tại trường, giúp sinh vien học theo năng lực, học theo nhu cầu, giảm thiểu tới mức thấp nhất những rủi ro trong học tập và vượt qua nhữn khó khăn tâm lí.

Tư vấn nghề có thể được hiểu như một hoạt động thông tin nhằm giúp sinh viên nâng cao nhận thức, hiểu biết về thế giới nghề, huy động nghề và lĩnh vực nghề riêng biệt. Trên cơ sở đó, giúp sinh viên có những định hướng và lựa chọn nghề một cách phù hợp, tránh tình trạng lựa chọn nghề theo cảm tính, dẫn đến sự không phù hợp về nghề giữa chủ thể lao động và yêu cầu của nghề, từ đó kéo theo nhiều hệ lụy khác. Thông qua tư vấn nghề, giúp sinh viên có những thông tin về nghề của mình sau khi ra trường, từ đó quyết định sự lựa chọn nghề nghiệp và việc làm cho phù hợp với năng lực sở trường và nhu cầu xã hội.

Tư vấn tình cảm là giảng viên thực hiện chia sẻ, cung cấp thông tin, trao đổi ý kiến, đưa ra lời khuyên, chỉ bảo hay định hướng cho sinh viên đang học tại trường, giúp sinh viên xử lí tốt các mối quan hệ tình cảm, tình huống xảy ra vượt qua những khó khăn tâm lí.

Trường Đại học Hải Dương có tổ Kỹ năng sống và hỗ trợ sinh viên có nhiệm vụ tham mưu, tư vấn cho Hiệu trưởng trong việc đề xuất các chủ trương, kế hoạch tổ chức các hoạt động nhằm hỗ trợ về đời sống, học tập, nghiên cứu khoa học, việc làm, kiến thức xã hội, bồi dưỡng chuyên môn nghiệp vụ cho sinh viên. Nhà trường cũng thành lập đội ngũ giảng viên cố vấn học tập. Trong dạy học theo học chế tín chỉ ở Trường Đại học Hải Dương, cố vấn học tập là người tư vấn và hỗ trợ sinh viên phát huy tối đa khả năng học tập, rèn luyện và nghiên cứu khoa học, lựa chọn đăng ký học phần phù hợp để đáp ứng mục tiêu tốt nghiệp và khả năng tìm được việc làm sau khi ra trường, theo dõi quá trình học tập, rèn luyện của sinh viên. Do đặc thù đào tạo chủ yếu sinh viên sư phạm nên các em vừa phải vững chuyên môn, vừa phải rèn luyện nghiệp vụ sư phạm vì vậy ngay từ khi nhận lớp, ở năm thứ nhất, các giảng viên - cố vấn học tập là người định hướng cho sinh viên các kỹ năng cần thiết bên cạnh kỹ năng sống.

3.6. Hoạt động phối hợp với các các cơ sở tuyển dụng lao động trong đào tạo

Các cơ sở tuyển dụng lao động có vai trò to lớn đối với hoạt động đào tạo theo yêu cầu xã hội hiện nay của các cở sở đào tạo nghề, nó không chỉ đáp ứng nhu cầu tuyển dụng của các cơ sở đó, mà còn phát triển được năng lực của giảng viên. Giảng viên của các cơ sở đào tạo có khả năng thiết lập, duy trì, phát triển quan hệ với thế giới nghề nghiệp và phát triển năng lực chuyên môn, qua đó nang cao chất lượng đào tạo. Thông qua mối quan hệ giữa nhà trường với các cơ sở tuyển dụng lao động, giảng viên phát triển các năng lực: hợp tác, định hướng kết quả, nhận thức về văn hóa, kết nối, học tập suốt đời, đánh giá chất lượng theo tiêu chuẩn đầu ra và yêu cầu thị trường lao động.

Trường Đại học Hải Dương có sự phối hợp chặt chẽ với các trường phổ thông, các doanh nghiệp thể hiện là trong chương trình đào tạo đại học của trường luôn luôn có hai học phần thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp. Ngoài ra, khi học các học phần chuyên môn như Phương pháp dạy học, sinh viên đều phải đến các trường phổ thông dự giờ, ghi chép và dự các cuộc họp chuyên môn ở trường phổ thông nhằm gắn lý thuyết với thực hành. Đối với khối ngành kinh tế, kỹ thuật, các học phần đều gắn với thực hành tại doanh nghiệp. Sinh viên được học tập tại cơ sở sản xuất của doanh nghiệp nhằm làm quen với thiết thiết bị máy móc, kỷ luật lao động bên cạnh việc học tập chuyên môn.

Hàng năm, nhà trường, các khoa đều tổ chức hội thảo nghề nghiệp với sự góp mặt của các nhà tuyển dụng là các sở giáo dục, các lãnh đạo trường phổ thông nhằm tìm kiếm cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi ra trường.

Đào tạo và nghiên cứu các kỹ năng nghề nghiệp là một lĩnh vực mới ở Việt Nam nói chung và ở Trường Đại học Hải Dương nói riêng. Chính vì vậy, việc đánh giá kỹ năng nghề nghiệp của giảng viên và đưa ra các giải pháp nhằm nâng cao kỹ năng nghề nghiệp là hết sức cần thiết; góp phần quan trọng trong việc nâng cao năng lực của giảng viên, nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo của nhà trường đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội.

Hiện nay, đội ngũ giảng viên Trường Đại học Hải Dương đã có nhiều hoạt động tham gia vào quá trình rèn luyện các kỹ năng hoạt động nghề nghiệp của giảng viên đại học. Nhiều kỹ năng cơ bản được giảng viên nhà trường quan tâm như kỹ năng thuyết trình tích cực; kỹ năng phân hóa dạy học; kỹ năng

phát triển chương trình; kỹ năng NCKH và tổ chức NCKH cho sinh viên,... Trước khi sinh viên tốt nghiệp ra trường, nhà trường tổ chức thi kỹ năng nghề nghiệp và cấp chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo.

Nhà trường thường xuyên phối hợp với các doanh nghiệp, các nhà tuyển dụng để rèn kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên. Trong đánh giá sinh viên, ngoài kiến thức chuyên môn, còn có sự đánh giá của các chuyên gia, các nhà tuyển sụng. Quy trình phối hợp với các cơ sở tuyển dụng lao động trong phát triển nghề nghiệp gồm 4 bước: (1) Nghiên cứu chương trình đào tạo và thị trường lao động; (2) Lập kế hoạch phối hợp; (3) Huy động các nguồn lực để phối hợp thực hiện các nhiệm gồm: Xây dựng và phát triển chương trình đào tạo, tổ chức đào tạo, đánh giá kết quả học tập của sinh viên, đánh giá chương trình đào tạo, hoàn thiện chương trình đào tạo, triển khai các nhiệm vụ NCKH và triển khai ứng dụng, nghiên cứu chính sách nghề nghiệp; (4) Đánh giá các kết quả phối hợp để hoàn thiện phát triển mối quan hệ phối hợp.

2.4. Kết quả của quá trình đào tạo

Với những giải pháp cơ bản nêu trên, chất lượng đào tạo của Trường Đại học Hải Dương đã tăng đánh kể cả 3 chỉ số.

2.4.1. Đánh giá xếp loại hàng năm

Trên cơ sở các giải pháp đã triển khai nhằm nâng cao hiệu quả và chất lượng đào tạo, sinh viên được xếp loại học tập khá, giỏi ngày càng tăng so với năm học 2023 - 2024. Số lượng và tỉ lệ sinh viên được xếp loại khá, giỏi tăng lên đáng kể (Bảng 4).

Bảng 4. *Tổng hợp kết quả xếp loại học tập của sinh viên năm học 2023-2024*

Năm học	Hệ ĐT	Tổng số SV		Xuất sắc		Giỏi		Khá		Trung bình	
		SL	TL	SL	TL	SL	TL	SL	TL	SL	TL
2023-2024	CĐ	731	100	703	96,17	21	2,87	7	0,96	0	0
	ĐH	1735	100	96	5,53	515	29,68	860	49,57	263	15,16
2024-2025	CĐ	206	100	5	2,427	66	32,04	135	65,53	0	0
	ĐH	3334	100	156	4,679	844	25,31	1780	53,39	462	13,86

Nguồn: Tổng hợp từ Phòng Đào tạo - Hợp tác quốc tế.

2.4.2. Tỉ lệ sinh viên tốt nghiệp

- Năm 2023, số được công nhận tốt nghiệp là 423 sinh viên, trong đó hệ đại học 112 sinh viên và 311 sinh viên ngành Giáo dục Mầm non trình độ cao đẳng.

- Năm 2024, số lượng sinh viên tốt nghiệp tăng đáng kể đạt 945 em trong đó, sinh viên tốt nghiệp đại học là 308 em và 637 sinh viên tốt nghiệp cao đẳng Giáo dục Mầm non.

- Tỉ lệ tốt nghiệp xếp loại khá, giỏi cao đẳng ngành Giáo dục Mầm non tăng đáng kể năm 2024 luôn cao hơn so với năm 2023. Bảng 5 thể hiện rõ rệt.

Bảng 5. *Số lượng và xếp loại tốt nghiệp của sinh viên năm 2023 và năm 2024*

Năm	Hệ ĐT	Xuất sắc		Giỏi		Khá		Trung bình		Tổng số	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
2023	CĐ	1	0,32	91	29,26	219	70,42	0	0	311	100
	ĐH	0	0	7	6,25	98	87,50	9	8,04	112	100
2024	CĐ	6	0,94	456	71,59	175	27,47	0	0	637	100
	ĐH	0	0	29	9,42	232	75,32	47	15,26	308	100

[Nguồn: Tổng hợp từ Phòng Đào tạo - Hợp tác quốc tế]

2.4.3. Tỉ lệ sinh viên có việc làm sau 01 năm tốt nghiệp

Tỉ lệ sinh viên tốt nghiệp sau 01 năm có việc làm khá cao, khối ngành Kinh tế, kỹ thuật, KHXH nhân văn đạt tỉ lệ 95,06 %. Ngành cao đẳng Giáo dục Mầm non đạt tỉ lệ 100 %. Chi tiết các ngành nghề được thể hiện trong Bảng 6.

Bảng 6. *Tỉ lệ sinh viên có việc làm sau khi tốt nghiệp*

Ngành đào tạo	Trình độ đào tạo	Số SV tốt nghiệp	Tỷ lệ SV tốt nghiệp có việc làm
Quản trị kinh doanh	Đại học	20	100
Tài chính - Ngân hàng	Đại học	3	100
Kế toán	Đại học	42	93,81
Quản trị văn phòng	Đại học	9	100
Công nghệ thông tin	Đại học	9	90,91
Kỹ thuật điện	Đại học	26	90,91
Ngôn ngữ Anh	Đại học	2	100
Kinh tế	Đại học	0	100
Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành	Đại học	1	100
Tổng nhóm ngành ĐH		**112**	**95,06**
Giáo dục Mầm non	Cao đẳng	**311**	**100**

[Nguồn: Tổng hợp từ Phòng Công tác Sinh viên -Việc làm].

2.4.4. Những thuận lợi, khó khăn khi thực hiện giải pháp

4.4.1. Thuận lợi

- Nhà trường luôn nhận được sự chỉ đạo kịp thời của UBND tỉnh Hải Dương, các sở, ban ngành. Đội ngũ cán bộ, giảng viên, viên chức, người lao động nhà trường có nhiều năm kinh nghiệm trong giảng dạy, công tác. Nhiệt tình và thường xuyên cập nhật kiến thức, nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; các thiết bị, máy móc phục vụ đào tạo được đầu tư đã góp phần nâng cao chất lượng đào tạo.

- Bên cạnh đó, Trường còn nhận được sự hỗ trợ từ các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh trong công tác đào tạo, hỗ trợ nơi thực hành, thực tập cho sinh viên và trao các phần quà, học bổng khuyến khích học tập cho sinh viên nghèo vượt khó.

- Đội ngũ lãnh đạo của Trường (Hội đồng Trường, Đảng ủy, Ban Giám hiệu) năng động, dám nghĩ, dám làm, luôn trăn trở, tìm tòi để phát triển Nhà trường. Từ sau khi sáp nhập Trường Cao đẳng Hải Dương vào Trường Đại học Hải Dương (tháng 4/2023) đến nay, Nhà trường đã mở 21 mã ngành trình độ đại học, trong đó có 15 ngành đại học đào tạo giáo viên.

4.4.2. Khó khăn

- Mặc dù được đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phục vụ công tác đào tạo nhưng còn thiếu so với yêu cầu thực tiễn, đặc biệt là các phòng học chuyên dụng cho đào tạo các ngành nhất là các ngành kỹ thuật còn yếu và thiếu nhiều.

- Từ cuối năm 2019 đến 2022, Hải Dương chịu ảnh hưởng lớn của đại dịch Covid-19, vì vậy triển khai công tác tuyển sinh cũng như quá trình đào tạo gặp rất nhiều khó khăn.

- Một số ngành kinh tế, kỹ thuật tuyển sinh của Trường Đại học Hải Dương gặp khó khăn, do cạnh tranh trong tuyển sinh.

III - KẾT LUẬN

Công cuộc đổi mới toàn diện nền kinh tế - xã hội nước ta đã đạt được những thành tựu to lớn, trong đó có cả lĩnh vực GD&ĐT. Quy mô giáo dục và mạng lưới trường lớp phát triển rộng khắp trên toàn quốc, đáp ứng tốt hơn nhu cầu học tập của xã hội. Chất lượng GD&ĐT ngày một nâng cao. Những thành tựu của giáo dục đã và đang góp phần quan trọng vào sự phát triển kinh tế - xã hội, văn hóa trong xu thế đất nước đang hội nhập và phát triển ngày một sâu rộng.

Tuy nhiên, bên cạnh những thành tựu đã đạt được thì GD&ĐT chưa thực sự đáp ứng được yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, còn bộc lộ một số hạn chế như: cơ cấu hệ thống giáo dục quốc dân chưa đồng bộ, thiếu tính liên thông, giáo dục nghề nghiệp chưa được quan tâm đúng mức. Cách thức tổ chức phân luồng còn nhiều lúng túng. Chưa giải quyết được mâu thuẫn giữa phát triển số lượng với nâng cao chất lượng. Nội dung chương trình ở các cấp học và trình độ đào tạo chậm đổi mới, nặng về lý thuyết, chưa phù hợp với nhu cầu và khả năng học tập của học sinh theo từng vùng miền, chưa thực sự đáp ứng yêu cầu phát triển chung của xã hội. Phương pháp dạy học về cơ bản vẫn theo lối truyền thụ một chiều, đòi hỏi người học phải ghi nhớ máy móc. Không ít cán bộ quản lý, giảng viên, giáo viên chưa đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ trong thời kỳ mới. Các chế độ chính sách đối với nhà giáo chưa thỏa đáng. Cơ sở vật chất, trang thiết bị kỹ thuật phục vụ cho giảng dạy, học tập còn thiếu thốn và lạc hậu.

Công tác đào tạo ở Trường Đại học Hải Dương cũng không nằm ngoài những hạn chế đó. Từ cơ sở vật chất, nguồn tài chính đầu tư cho giáo dục đến đội ngũ giảng viên, chương trình đào tạo,... Tất cả những khó khăn, hạn chế đó cần phải có giải pháp tổng hợp cho từng giai đoạn nhất định.

Để nâng cao hiệu quả hơn nữa công tác đào tạo nói chung và công tác đào tạo ở Trường Đại học Hải Dương nói riêng, tác giả xin đề xuất một số vấn đề sau:

3.1. Đối với Bộ Giáo dục và Đào tạo

Thứ nhất, cần phải có quy hoạch mạng lưới các cơ sở giáo dục đại học và đào tạo giáo viên theo các quy chuẩn chất lượng, phù hợp với Nghị quyết số 19-NQ/TW và Luật Quy hoạch; xây dựng Chiến lược tổng thể phát triển giáo dục đại học giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2035; kế hoạch và giải pháp tăng cường số lượng các trường đại học Việt Nam có mặt trong các bảng xếp hạng quốc tế.

Thứ hai, đẩy mạnh hệ thống đảm bảo chất lượng bên trong và bên ngoài; đẩy mạnh hoạt động kiểm định chất lượng giáo dục, tập trung vào kiểm định chương trình đào tạo.

Thứ ba, tăng cường chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra các trường thực hiện đầu tư các yếu tố đảm bảo chất lượng, trong đó tập trung phát triển đội ngũ giảng viên có trình độ tiến sĩ; đổi mới chương trình đào tạo; nghiên cứu, đào tạo các ngành nghề và phương thức đào tạo đáp ứng mô hình tăng trưởng của nền kinh tế và yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; mở rộng và tăng dần quy mô các chương trình đào tạo chất lượng cao, các chương trình đào tạo liên kết quốc tế với các trường nước ngoài uy tín; đổi mới mạnh mẽ, nâng cao chất lượng dạy và học ngoại ngữ các trình độ đào tạo,...

Thứ tư, tăng cường thanh tra, kiểm tra, xây dựng lại hệ thống chế tài xử phạt nặng hơn đối với vi phạm chất lượng giáo dục đại học và xử lý nghiêm đối với vi phạm; công bố công khai kết quả kiểm định, kết quả thanh tra, kiểm tra, xử lý vi phạm để rút kinh nghiệm và phòng ngừa chung.

3.2. Đối với tỉnh Hải Dương

Thứ nhất, cần có sự quy hoạch, sắp xếp, cơ cấu hệ thống các trường Đại học và cao đẳng trên địa bàn tỉnh Hải Dương hợp lý, với mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực của tỉnh đáp ứng các ngành nghề và có khả năng phát triển lên trình độ cao hơn [1].

Thứ hai, tăng cường đầu tư cơ sở vật chất và các điều kiện khác cho Trường Đại học Hải Dương đáp ứng nhu cầu học tập và đảm bảo công tác đào tạo tại Trường.

Thứ ba, từng bước cho Trường Đại học Hải Dương tự xác định mức thu học phí các ngành nghề đào tạo nhằm tiến tới mô hình tự chủ trong giáo dục đào tạo, ưu tiên khối ngành sư phạm.

Thứ tư, tăng cường công tác kiểm tra giám sát đối các hoạt động nhất là hoạt động đào tạo của Nhà trường nhằm nâng cao hiệu quả công tác đào tạo của Trường.

Thứ năm, tỉnh cần có chính sách hô trợ đối với giảng viên đi học nghiên cứu sinh, học tập nâng cao trình độ ngoại ngữ, tin học, có chính sách thu hút giảng viên có trình độ tiến sĩ đáp ứng nhu cầu học tập ngày càng cao của học sinh và sinh viên.

3.3. Đối với Ban Giám hiệu Trường Đại học Hải Dương

Thứ nhất, xác định lại sứ mạng của Nhà trường, xây dựng tầm nhìn và kế hoạch chiến lược phát triển giáo dục và đào tạo phù hợp với sứ mạng trong điều kiện tỉnh có chủ trương sắp xếp lại cơ cấu các trường cao đẳng và đại học trên địa bàn tỉnh. Hệ thống văn bản về công tác quản lý của nhà trường cần được xây dựng một cách đồng bộ, đầy đủ, theo đúng quy định và là công cụ để tổ chức quản lý hiệu quả mọi hoạt động của Trường.

Thứ hai, tăng cường công tác chỉ đạo, giám sát của Ban Giám hiệu đến công tác đào tạo, từ khâu tuyển sinh đến các khâu của quá trình đào tạo như xây dựng kế hoạch, lên lớp, thực tập, thi,...

Thứ ba, đầu tư cơ sở vật chất phục vụ công tác đào tạo như mua sắm thiết bị thí nghiệm, xưởng thực hành, thư viện, các phương tiện hỗ trợ hoạt động dạy và học nhằm nâng cao chất lượng đào tạo.

Thứ tư, tổ chức xây dựng, nghiệm thu và ban hành các chương trình đào tạo; quy chế đào tạo và liên kết đào tạo,… Nhà trường có các quy định cụ thể về quy trình xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo.

Thứ năm, quy định việc tổ chức biên soạn, thẩm định, phê duyệt được phép sử dụng và hướng dẫn lựa chọn tài liệu học tập, giáo trình, tài liệu giảng dạy phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu cho học viên, giảng viên, chuyên viên,…

Thứ sáu, ban hành quy chế thi cử; quy định việc kiểm tra và đánh giá người học;

Thứ bảy, cần xây dựng bộ công cụ đánh giá cán bộ giảng viên nhất là đối với giảng viên mới.

Thứ tám, cần tổ chức thực hiện công tác thống kê; xây dựng cơ sở dữ liệu về giáo dục; ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý giáo dục đào tạo, ví dụ như nhà trường đã sử dụng các phần mềm quản lý đào tạo IU và đáp ứng tốt yêu cầu sử dụng trong hoạt động đào tạo và hỗ trợ người học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Đảng bộ tỉnh Hải Dương, Báo cáo Chính trị Đại hội Đảng bộ tỉnh Hải Dương lần thứ XVII, tháng 5/2020, (lưu hành nội bộ), 2020.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chỉ thị số 6036/TC-BGDĐT ngày 29/11/2011 về Nhiệm vụ trọng tâm của Giáo dục đại học, 2011.

[3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thông tư số 17/2021 ngày 22 tháng 6 năm 2021 quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chuẩn chương trình đào tạo các trình độ giáo dục đại học; 2021.

[4] Ngô Tuấn Nghĩa (Chủ biên), Giáo trình Cao cấp lý luận chính trị; Kinh tế Chính trị Mác - Lê Nin. Nhà xuất bản Lý luận Chính trị, 2019.

[5] Hồ Chí Minh toàn tập, Tập 11. Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, 2010.

[6] Quốc hội, Luật Giáo dục đại học số 34/2018/QH14 ngày 19/11/2018.

[7] Niên giám thống kê. Nhà xuất bản Thống kê. Hà Nội, 2024.

[8] Trường Đại học Hải Dương, Chiến lược phát triển Trường Đại học Hải Dương giai đoạn 2025 - 2030 và tầm nhìn 2045, 2025.

[9] UBND tỉnh Hải Dương, Quyết định số 1585/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hải Dương ngày 17/6/2022 Phê duyệt Đề án "Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030", 2022.

[10] Nguyễn Như Ý (chủ biên), Từ điển Tiếng Việt. Nhà xuất bản Văn hóa thông tin, Hà Nội, 1999.

Chuyển đổi số và những định hướng phát triển hoạt động đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương

TS. Phạm Quang Thịnh
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: uhdthinhphamquang.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, ngành kế toán đang phải đối mặt với những thay đổi sâu sắc cả về công cụ, phương pháp làm việc lẫn yêu cầu đối với nguồn nhân lực. Điều này đặt ra áp lực đổi mới đối với các cơ sở đào tạo đại học, đặc biệt là các trường địa phương như Trường Đại học Hải Dương. Nghiên cứu tập trung phân tích tác động của chuyển đổi số đến hoạt động đào tạo kế toán; đánh giá thực trạng đào tạo ngành kế toán tại Trường Đại học Hải Dương; từ đó đề xuất các định hướng phát triển phù hợp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo trong bối cảnh mới. Các định hướng bao gồm: đổi mới chương trình đào tạo theo hướng tích hợp công nghệ số, phát triển năng lực số cho giảng viên và sinh viên, đầu tư cơ sở vật chất hiện đại và mở rộng hợp tác với doanh nghiệp. Kết quả nghiên cứu có thể làm cơ sở tham khảo cho việc tái cấu trúc đào tạo ngành kế toán trong thời kỳ số hóa tại trường đại học địa phương.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, đào tạo kế toán, công nghệ số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, chuyển đổi số đã trở thành xu thế tất yếu trong mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, trong đó có giáo dục đại học. Đặc biệt, ngành kế toán là một lĩnh vực vốn gắn liền với dữ liệu, phân tích thông tin và hệ thống quản lý tài chính đang chịu tác động sâu sắc từ các công nghệ số như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing) và các phần mềm kế toán thông minh. Những thay đổi này đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với các cơ sở đào tạo trong việc cập nhật nội dung chương trình, đổi mới phương pháp giảng dạy và phát triển năng lực số cho người học.

Trường Đại học Hải Dương là một cơ sở giáo dục đại học đóng vai trò quan trọng trong việc đào tạo và cung ứng nguồn nhân lực kế toán cho địa phương và các tỉnh lân cận. Tuy nhiên, trước sự phát triển nhanh chóng của môi trường số, hoạt động đào tạo ngành kế toán tại trường đang đứng trước nhiều thách thức về nội dung đào tạo, năng lực giảng viên, điều kiện cơ sở vật chất và mức độ tiếp cận công nghệ của sinh viên. Để nâng cao chất lượng và hiệu quả đào tạo, Nhà trường cần phải có những định hướng phát triển phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn và mục tiêu nâng cao chất lượng đào tạo ngành kế toán, nghiên cứu này tập trung làm rõ một số nội dung sau: (1) Những tác động của chuyển đổi số đến hoạt động đào tạo kế toán; (2) Thực trạng đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh số hóa; (3) Đề xuất các định hướng chiến lược nhằm đổi mới hoạt động đào tạo ngành kế toán, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh và đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong thời đại số.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

2.1. Cơ sở lý luận

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học được hiểu là quá trình tích hợp toàn diện các công nghệ số vào hoạt động quản lý, giảng dạy, học tập và đánh giá nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả đào tạo.

Theo UNESCO, chuyển đổi số không chỉ dừng ở việc sử dụng công nghệ mà còn bao gồm thay đổi tư duy, phương thức tổ chức và môi trường học tập, trong đó lấy người học làm trung tâm [4].

Trong lĩnh vực đào tạo kế toán, chuyển đổi số tạo ra sự dịch chuyển từ phương pháp đào tạo truyền thống sang mô hình tích hợp công nghệ. Điều này thể hiện qua việc:

Ứng dụng phần mềm kế toán (MISA, Fast, Vacom, ERP…);

Phân tích dữ liệu kế toán bằng Excel nâng cao, Power BI;

Triển khai mô phỏng nghiệp vụ kế toán thông qua hệ thống học tập trực tuyến (LMS);

Áp dụng công cụ trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn để phục vụ quản lý tài chính.

Theo báo cáo của Hiệp hội Kế toán Công chứng Anh quốc (ACCA, 2023), kỹ năng kế toán hiện đại đòi hỏi không chỉ kiến thức nghiệp vụ mà còn bao gồm năng lực công nghệ, tư duy phân tích và khả năng thích ứng nhanh với sự thay đổi của môi trường số [1].

2.2. Cơ sở thực tiễn

Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục đã được xác định là một trong ba trụ cột chiến lược trong Chương trình Chuyển đổi số quốc gia [3], Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng đã ban hành các định hướng cụ thể nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong các trường đại học, trong đó nhấn mạnh việc đổi mới chương trình đào tạo, phát triển học liệu số và ứng dụng các mô hình học tập kết hợp (blended learning).

Đối với lĩnh vực kế toán, thực tiễn cho thấy các doanh nghiệp ngày càng ưu tiên tuyển dụng nhân sự kế toán có khả năng sử dụng phần mềm chuyên dụng, hiểu biết về hệ thống thông tin kế toán và có kỹ năng xử lý dữ liệu. Điều này tạo ra áp lực đối với các cơ sở đào tạo đại học, đặc biệt là ở các trường địa phương, trong việc điều chỉnh nội dung chương trình và nâng cao năng lực giảng dạy của đội ngũ giảng viên.

Tại Trường Đại học Hải Dương, ngành kế toán được xem là một trong những ngành mũi nhọn, được triển khai từ những năm đầu thành lập, ổn định qua nhiều giai đoạn phát triển của nhà trường, giữ vai trò nòng cốt trong việc đào tạo và cung ứng nguồn nhân lực kế toán có chuyên môn cho tỉnh Hải Dương và các tỉnh lân cận. Tuy nhiên, hoạt động đào tạo kế toán tại trường vẫn còn những hạn chế về tích hợp công nghệ, cập nhật chương trình và năng lực số của giảng viên. Trong khi đó, nhu cầu của xã hội đang thay đổi nhanh chóng, đòi hỏi nhà trường phải có chiến lược chuyển đổi phù hợp để đảm bảo chất lượng đào tạo và khả năng cạnh tranh của sinh viên sau tốt nghiệp.

III - TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN ĐÀO TẠO NGÀNH KẾ TOÁN

Chuyển đổi số đã và đang tác động sâu rộng đến mọi khía cạnh của hoạt động đào tạo kế toán trong các trường đại học. Những thay đổi này không chỉ trên phương tiện giảng dạy mà còn ảnh hưởng đến nội dung chương trình đào tạo, yêu cầu năng lực của giảng viên và phương pháp học tập của sinh viên, cụ thể:

3.1. Thay đổi nội dung chương trình đào tạo

Chuyển đổi số đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc cập nhật và điều chỉnh nội dung chương trình đào tạo kế toán theo hướng tích hợp các kiến thức và kỹ năng công nghệ. Những nội dung truyền thống như kế toán tài chính, kế toán quản trị, kiểm toán cần phải được làm mới bằng cách bổ sung các học phần như:

Ứng dụng phần mềm kế toán (MISA, FAST,…);

Hệ thống thông tin kế toán (AIS);

Phân tích dữ liệu tài chính với Excel nâng cao hoặc Power BI;

Kế toán trên nền tảng điện toán đám mây.

Việc này giúp sinh viên không chỉ nắm chắc nghiệp vụ mà còn có thể thích ứng với môi trường làm việc thực tế, nơi các thao tác kế toán đang ngày càng được số hóa và tự động hóa.

3.2. Đổi mới phương pháp giảng dạy và đánh giá

Cùng với sự phát triển của công nghệ, phương pháp giảng dạy kế toán cũng dần chuyển đổi từ hình thức giảng dạy truyền thống sang các mô hình tích cực như học tập kết hợp (blended learning), dạy học qua dự án (project-based learning), học tập mô phỏng (simulation learning). Các công cụ hỗ trợ như:

Hệ thống quản lý học tập (LMS);

Lớp học ảo (Zoom, Google Meet);

Học liệu số (bài giảng video, bài tập tương tác), đã góp phần tạo nên một môi trường học tập linh hoạt và đa dạng.

Đánh giá kết quả học tập cũng có xu hướng chuyển từ hình thức thi truyền thống sang đánh giá năng lực qua đề án thực hành, bài tập tình huống và hồ sơ học tập điện tử (e-portfolio).

3.3. Tăng yêu cầu về năng lực số của giảng viên và sinh viên

Chuyển đổi số buộc giảng viên và sinh viên phải không ngừng nâng cao năng lực sử dụng công nghệ. Giảng viên kế toán không chỉ đóng vai trò truyền đạt kiến thức mà còn phải làm chủ các công cụ kỹ thuật số để thiết kế học liệu, tổ chức lớp học trực tuyến, chấm điểm và phản hồi học tập thông qua nền tảng số. Trong khi đó, sinh viên cần thành thạo các phần mềm kế toán, có tư duy phân tích số liệu và khả năng học tập tự chủ trong môi trường kỹ thuật số.

3.4. Gia tăng kết nối giữa nhà trường và doanh nghiệp

Chuyển đổi số cũng tạo điều kiện thuận lợi để các trường đại học mở rộng hợp tác với doanh nghiệp trong việc đào tạo thực hành, cập nhật công nghệ mới và phát triển kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên. Các doanh nghiệp dịch vụ kế toán - kiểm toán, các nhà cung cấp phần mềm kế toán hiện đang sẵn sàng phối hợp cùng nhà trường để tổ chức đào tạo thực tế, chia sẻ dữ liệu và triển khai các hoạt động mô phỏng nghiệp vụ trong môi trường số.

IV - THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

Trường Đại học Hải Dương là một cơ sở giáo dục đại học địa phương, có sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực phục vụ phát triển kinh tế - xã hội cho tỉnh Hải Dương và các tỉnh lân cận. Ngành Kế toán là một trong những ngành đào tạo truyền thống của nhà trường, được triển khai từ những năm đầu thành lập và liên tục tuyển sinh với số lượng ổn định. Tuy nhiên, trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, hoạt động đào tạo kế toán tại trường vẫn còn tồn tại một số vấn đề cần được nhìn nhận và cải thiện như:

4.1. Về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành kế toán tại Trường Đại học Hải Dương hiện nay vẫn chủ yếu dựa trên khung kiến thức truyền thống, tập trung vào các học phần như nguyên lý kế toán, kế toán tài chính, kế toán quản trị, lý thuyết kiểm toán, thuế, phân tích báo cáo tài chính,… Mặc dù một số nội dung về công nghệ đã được lồng ghép nhưng vẫn còn hạn chế, mang tính bổ trợ và chưa hình thành nội dung kiến thức cốt lõi về kế toán số hoặc phân tích dữ liệu kế toán.

Việc cập nhật chương trình theo hướng tích hợp công nghệ số chưa được thực hiện bài bản và thiếu tính đồng bộ. Một số môn học như "Kế toán máy" còn đơn giản, chỉ dừng ở việc hướng dẫn sử dụng phần mềm cơ bản chưa phát triển thành các kỹ năng ứng dụng công nghệ trong xử lý dữ liệu kế toán chuyên sâu.

4.2. Về đội ngũ giảng viên

Đội ngũ giảng viên ngành kế toán của trường có chuyên môn nghiệp vụ vững, phần lớn có trình độ sau đại học và kinh nghiệm giảng dạy. Tuy nhiên, đa số giảng viên vẫn còn hạn chế trong việc tiếp cận và sử dụng các công nghệ dạy học mới cũng như phần mềm kế toán hiện đại. Chưa có nhiều giảng viên được bồi dưỡng chuyên sâu về phân tích dữ liệu, hệ thống thông tin kế toán, kỹ năng giảng dạy trên nền tảng số.

Ngoài ra, hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực kế toán số của giảng viên vẫn còn khiêm tốn, chưa tạo được tác động lan tỏa trong đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy.

4.3. Về cơ sở vật chất và học liệu số

Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo kế toán tại trường đang trong quá trình cải thiện nhưng còn thiếu các điều kiện cần thiết cho việc tích hợp công nghệ số vào đào tạo. Hệ thống phòng thực hành kế toán còn hạn chế về quy mô và thiết bị. Phần mềm kế toán bản quyền dùng trong giảng dạy là MISA và Vacom chưa bổ sung thêm đa dạng. Thư viện số, học liệu điện tử và hệ thống LMS chưa đáp ứng đủ nhu cầu dạy - học hiện đại.

4.4. Về sinh viên và khả năng tiếp cận công nghệ

Sinh viên ngành kế toán tại Trường Đại học Hải Dương phần lớn xuất thân từ khu vực nông thôn hoặc thị xã, năng lực sử dụng công nghệ còn chưa đồng đều. Khả năng học tập chủ động, tự nghiên cứu tài liệu số và làm việc nhóm trực tuyến còn hạn chế. Mặc dù có tinh thần học hỏi, nhưng sinh viên chưa được tiếp cận nhiều với môi trường kế toán mô phỏng thực tế hoặc thực hành trên các nền tảng số.

V - ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

Để nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động số, Trường Đại học Hải Dương cần triển khai các định hướng chiến lược nhằm đổi mới toàn diện hoạt động đào tạo kế toán. Những định hướng này cần được thực hiện đồng bộ trên các phương diện: chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy, phát triển giảng viên, đầu tư cơ sở vật chất và tăng cường liên kết doanh nghiệp:

5.1. Cập nhật chương trình đào tạo theo hướng tích hợp công nghệ số

Chương trình đào tạo cần được rà soát, điều chỉnh theo hướng hiện đại hóa, trong đó:

- Bổ sung các học phần chuyên sâu về kế toán số, phân tích dữ liệu tài chính, ứng dụng phần mềm kế toán doanh nghiệp và kỹ năng số trong kế toán;

- Thiết kế các học phần mô phỏng nghiệp vụ

hoặc thực hành kế toán trên nền tảng công nghệ;

- Đảm bảo tỷ lệ hợp lý giữa kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành trong môi trường số.

Việc xây dựng chương trình cần tham khảo chuẩn đầu ra quốc tế và ý kiến từ các chuyên gia kế toán - kiểm toán, doanh nghiệp sử dụng lao động và cựu sinh viên.

5.2. Đổi mới phương pháp giảng dạy và kiểm tra đánh giá

Nhà trường cần thúc đẩy chuyển đổi từ giảng dạy truyền thống sang các phương pháp dạy học tích cực như:

- Học tập theo dự án (project-based learning);

- Học tập kết hợp (blended learning);

- Mô phỏng tình huống thực tiễn.

Công tác đánh giá cần hướng tới phát triển năng lực nghề nghiệp và tư duy số thay vì chỉ kiểm tra kiến thức. Điều này đòi hỏi xây dựng các bài tập tình huống, bài kiểm tra mô phỏng và sử dụng các công cụ đánh giá trực tuyến.

5.3. Nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên

Nhà trường cần có kế hoạch bồi dưỡng, tập huấn cho giảng viên về:

- Ứng dụng phần mềm kế toán và hệ thống thông tin kế toán (AIS);

- Thiết kế bài giảng điện tử, xây dựng học liệu số;

- Phương pháp giảng dạy trong môi trường số và kỹ năng sử dụng LMS.

Ngoài ra, cần khuyến khích giảng viên tham gia nghiên cứu khoa học, viết tài liệu chuyên sâu về kế toán số và chia sẻ kinh nghiệm đổi mới trong đào tạo.

5.4. Đầu tư cơ sở vật chất và nền tảng công nghệ số

Nhà trường cần đẩy mạnh đầu tư vào:

- Phòng thực hành kế toán có trang bị phần mềm bản quyền đa dạng;

- Hệ thống học tập trực tuyến (LMS) hiện đại;

- Thư viện số, kho học liệu điện tử phong phú;

- Môi trường mô phỏng doanh nghiệp kế toán ảo.

Đồng thời, cần thiết lập hệ thống hỗ trợ học tập trực tuyến và tư vấn học thuật số nhằm nâng cao trải nghiệm học tập của sinh viên.

5.5. Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp và tổ chức nghề nghiệp

Việc hợp tác với doanh nghiệp dịch vụ kế toán - kiểm toán, các tổ chức nghề nghiệp (như VACPA, ACCA, CIMA,…) sẽ giúp sinh viên:

- Tiếp cận công nghệ thực tiễn và xu hướng kế toán hiện đại;

- Có cơ hội thực tập, trải nghiệm môi trường làm việc thực tế;

- Cập nhật nhu cầu kỹ năng nghề nghiệp từ thị trường.

Nhà trrường cũng cần thúc đẩy các chương trình đào tạo liên kết, mời chuyên gia doanh nghiệp tham gia giảng dạy hoặc cố vấn chuyên môn để tăng tính ứng dụng và thực tiễn.

VI - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đang làm thay đổi sâu sắc cách thức tổ chức và triển khai hoạt động đào tạo trong giáo dục đại học, đặc biệt là đối với các ngành học mang tính thực hành như kế toán. Những yêu cầu mới của thị trường lao động, sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ kế toán, cùng xu thế số hóa các quy trình nghiệp vụ đã đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với các cơ sở đào tạo trong việc đổi mới nội dung, phương pháp và điều kiện đảm bảo chất lượng giảng dạy.

Đối với Trường Đại học Hải Dương, việc phát triển hoạt động đào tạo ngành kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số không chỉ là thách thức mà còn là cơ hội để nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu xã hội và gia tăng giá trị thương hiệu nhà trường. Nghiên cứu đã phân tích thực trạng đào tạo kế toán tại trường, chỉ ra những tồn tại và bất cập cần khắc phục, đồng thời đề xuất các định hướng phát triển trọng tâm bao gồm: cập nhật chương trình tích hợp công nghệ số, đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao năng lực số cho giảng viên, đầu tư cơ sở vật chất hiện đại và tăng cường kết nối doanh nghiệp.

Để thực hiện hiệu quả các định hướng trên, Nhà trường cần có chiến lược phát triển dài hạn, đồng thời huy động sự tham gia đồng bộ của các bên liên quan, từ lãnh đạo nhà trường, giảng viên, sinh viên đến các đối tác doanh nghiệp và tổ chức nghề nghiệp. Sự chủ động thích ứng và đổi mới sẽ là yếu tố quyết định thành công trong quá trình chuyển đổi số, góp phần xây dựng Trường Đại học Hải Dương trở thành một cơ sở đào tạo kế toán hiện đại, gắn với thực tiễn và hội nhập xu thế phát triển giáo dục trong kỷ nguyên số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] ACCA, Digital Horizons: *Technology, Innovation and the Future of Accounting*, 2023.

[2] Bộ Thông tin và Truyền thông, *Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030,* 2021.

[3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chiến lược chuyển đổi số ngành giáo dục đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, 2021.

[4] UNESCO "Reimagining our futures together: A new social contract for education", Paris: UNESCO Publishing, 2022.

[5] Nguyễn Văn Dần, "Cách mạng công nghiệp 4.0 và đào tạo nguồn nhân lực kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số", *Tạp chí Kế toán và Kiểm toán*, số 8(227), tr 12-15, 2022.

[6] Trần Thị Hạnh, "Nâng cao chất lượng đào tạo kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số tại các trường đại học địa phương", *Tạp chí Tài chính doanh nghiệp,* Số 4, tr.38-42, 2023.

Quản trị đại học trong kỷ nguyên số: Hướng đến mô hình tự chủ và phát triển bền vững

ThS. Đặng Ngọc Anh
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: anhdn.tech@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học, việc đổi mới quản trị đại học trở thành yêu cầu cấp thiết nhằm nâng cao chất lượng giáo dục, đảm bảo tính minh bạch, hiệu quả và phát triển bền vững. Nghị quyết số 57-NQ/TW (2024) của Bộ Chính trị và Nghị quyết số 03/NQ-CP (2025) của Chính phủ đã nhấn mạnh vai trò đột phá của khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số trong phát triển giáo dục đại học. Đồng thời, Quyết định 131/QĐ-TTg (2022) và Quyết định 4740/QĐ-BGDĐT (2023) đặt ra các tiêu chí, nhiệm vụ thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản trị và đào tạo. Trước yêu cầu đó, các trường đại học (đặc biệt là trường đại học địa phương) cần nhanh chóng chuyển đổi mô hình quản trị theo hướng linh hoạt, hiện đại và gắn với thực tiễn. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ nâng cao hiệu suất quản lý mà còn hỗ trợ tự chủ tài chính, phát triển chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu thị trường lao động. Bài viết này phân tích những yếu tố cốt lõi trong quản trị đại học kỷ nguyên số, đồng thời đề xuất các giải pháp cụ thể nhằm hướng đến mô hình đại học tự chủ thông minh bền vững, phục vụ cộng đồng và hội nhập khu vực.**

Từ khóa - quản trị đại học; chuyển đổi số; đại học địa phương; mô hình tự chủ; đại học thông minh; phát triển bền vững.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Đặc điểm và vai trò của các trường đại học địa phương

Trong hệ thống giáo dục đại học Việt Nam, các trường đại học địa phương giữ vai trò thiết yếu trong việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tại các tỉnh, thành phố. Với sứ mệnh đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực gắn với nhu cầu thực tiễn của địa phương, các cơ sở này cần ưu tiên đẩy mạnh chuyển đổi số nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy, hiệu quả quản trị và năng lực nghiên cứu ứng dụng. Nghị quyết số 57-NQ/TW (2024) của Bộ Chính trị đã xác định chuyển đổi số là nhân tố mang tính đột phá trong phát triển giáo dục và đào tạo. Cụ thể, Nghị quyết nêu rõ định hướng:

"Đẩy mạnh chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, hình thành hệ sinh thái học tập số, xây dựng các cơ sở giáo dục thông minh, kết nối với nền kinh tế số, chính phủ số và xã hội số." [1].

Nghị quyết số 57 cũng nhấn mạnh:

- Xây dựng và phát triển các mô hình đại học thông minh, tích hợp các nền tảng công nghệ mới như AI, dữ liệu lớn (Big Data), thực tế ảo (VR/AR), IoT,... để đổi mới căn bản phương thức giảng dạy và quản trị;

- Khuyến khích cơ sở giáo dục đại học chuyển đổi số toàn diện, từ quản lý đào tạo, hành chính đến hoạt động nghiên cứu, hợp tác doanh nghiệp;

- Liên thông dữ liệu giáo dục quốc gia, xây dựng kho học liệu số, và thúc đẩy học tập cá nhân hóa dựa trên dữ liệu người học.

Đồng thời, Chính phủ đặt mục tiêu đưa kinh tế số đóng góp 20 % GDP vào năm 2025 và 30 % vào năm 2030 [2], cho thấy chuyển đổi số là xu thế phát triển tất yếu trong mọi lĩnh vực, trong đó có giáo dục đại học. Trước yêu cầu đó, các trường đại học địa phương như Đại học Hải Dương, Đại học Hải Phòng cần chủ động thực hiện các chính sách chuyển đổi số, đồng thời tận dụng lợi thế am hiểu địa phương và mở rộng hợp tác với doanh nghiệp để tăng cường năng lực cạnh tranh và phát triển một cách bền vững.

1.2.Trường Đại học Hải Dương - Định hướng tự chủ và phát triển bền vững trong kỷ nguyên số

Là một cơ sở giáo dục đại học công lập trực thuộc UBND tỉnh Hải Dương, Trường Đại học Hải Dương xác lập rõ mục tiêu chiến lược trở thành một

trường đại học đa ngành, định hướng ứng dụng, phát triển toàn diện về đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao tri thức và phục vụ cộng đồng. Trong Chiến lược phát triển giai đoạn 2025-2030, tầm nhìn đến năm 2045 [9], Nhà trường định hướng xây dựng mô hình đại học hiện đại, đạt tiêu chuẩn kiểm định trong nước và từng bước tiếp cận tiêu chuẩn khu vực ASEAN. Cụ thể:

Mục tiêu đến năm 2030, Trường Đại học Hải Dương sẽ hoạt động theo mô hình quản trị tự chủ, ứng dụng công nghệ số toàn diện trong các lĩnh vực quản trị, đào tạo, nghiên cứu và phục vụ. Tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ đạt tối thiểu 35 %, ít nhất 2 chương trình đào tạo được kiểm định theo tiêu chuẩn quốc tế; đồng thời đẩy mạnh kết nối với doanh nghiệp và các đối tác quốc tế nhằm mở rộng hệ sinh thái hợp tác, phục vụ hiệu quả nhu cầu địa phương và hội nhập toàn cầu.

Nhà trường xác định triết lý giáo dục *"Học để làm được việc"*, coi trọng năng lực thực hành, khả năng thích ứng và trách nhiệm xã hội của người học. Theo đó, các hoạt động đào tạo, nghiên cứu và dịch vụ của nhà trường đều gắn kết chặt chẽ với nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp, người học và cộng đồng. Trường cũng đặt trọng tâm xây dựng hệ sinh thái dịch vụ đại học, phát triển đa dạng các loại hình đào tạo (chính quy, vừa học vừa làm, đào tạo ngắn hạn,…), từng bước chuyển từ mô hình *"quản lý là chính"* sang *"phục vụ là chính"*, với mục tiêu nâng cao mức độ hài lòng của người học và xã hội.

Với những định hướng rõ ràng, đồng bộ và khả thi, Trường Đại học Hải Dương đang thể hiện quyết tâm chuyển mình mạnh mẽ để trở thành một trung tâm giáo dục đại học có uy tín trong nước, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương và khu vực, đồng thời từng bước hội nhập vào không gian giáo dục đại học khu vực ASEAN và thế giới.

1.3. Yêu cầu chuyển đổi số trong quản trị đại học nhìn từ thực tiễn và nghiên cứu

Chuyển đổi số đã và đang định hình lại toàn bộ cách thức tổ chức và vận hành của các cơ sở giáo dục đại học, đặc biệt trong lĩnh vực quản trị. Các nghiên cứu gần đây khẳng định rằng việc tích hợp công nghệ số vào quản trị không chỉ giúp đơn giản hóa và tối ưu hóa quy trình hành chính, mà còn tạo nền tảng cho việc ra quyết định dựa trên dữ liệu, nâng cao hiệu quả và tính minh bạch trong toàn hệ thống (Almeida & Simoes, 2020; OECD, 2021). Trong môi trường đại học hiện đại, công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn (Big Data), thực tế ảo (VR/AR), IoT,… được sử dụng ngày càng phổ biến để tự động hóa nhiều khâu trong quản lý đào tạo, khảo thí, tuyển sinh và dịch vụ người học.

Bên cạnh đó, các hệ thống quản lý học tập (LMS), lớp học ảo, thư viện số và các nền tảng dạy học trực tuyến không chỉ mở rộng khả năng tiếp cận tri thức mà còn cá nhân hóa hành trình học tập cho sinh viên. Báo cáo của UNESCO (2022) cho thấy hơn 70% cơ sở giáo dục đại học toàn cầu đã áp dụng ít nhất một hình thức chuyển đổi số trong giai đoạn đại dịch COVID-19, và phần lớn trong số đó tiếp tục duy trì các giải pháp này như một phần không thể tách rời của chiến lược phát triển sau đại dịch.

Tại Việt Nam, thực tiễn triển khai tại nhiều trường đại học cũng đã chứng minh rằng chuyển đổi số không đơn thuần là xu thế mà là yêu cầu tất yếu để thích ứng với bối cảnh mới, đặc biệt đối với các trường đại học địa phương đang đối mặt với thách thức về nguồn lực, cạnh tranh và yêu cầu hội nhập. Việc đầu tư vào hạ tầng số, nâng cao năng lực số cho đội ngũ và áp dụng công nghệ trong mọi khía cạnh vận hành sẽ giúp các trường nâng cao chất lượng đào tạo, cải thiện trải nghiệm của người học và từng bước đạt được mục tiêu tự chủ và phát triển bền vững [10].

Từ những phân tích trên, có thể khẳng định rằng đổi mới mô hình quản trị đại học gắn liền với chuyển đổi số không còn là lựa chọn mà đã trở thành một điều kiện tiên quyết để các cơ sở giáo dục đại học, đặc biệt là các trường đại học địa phương, tồn tại, thích ứng và phát triển bền vững trong bối cảnh giáo dục toàn cầu đang dịch chuyển mạnh mẽ sang nền tảng số hóa toàn diện.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này được thực hiện dựa trên phương pháp phân tích định tính kết hợp đối chiếu chính sách và mô hình thực tiễn. Trước hết, tác giả tiến hành phân tích nội dung các văn bản chính sách quốc gia liên quan đến chuyển đổi số và tự chủ đại học (NQ 57-NQ/TW, NQ 03/NQ-CP, NQ 193/2025/QH15, QĐ 131/QĐ-TTg, QĐ 4740/QĐ-BGDĐT,…). Những định hướng và yêu cầu từ chính sách tạo khung tham chiếu để đánh giá hiện trạng quản trị đại học địa phương. Tiếp theo, nghiên cứu nghiên cứu trường hợp (case study) thông qua thu thập thông tin về các trường đại học đã triển khai chuyển đổi số thành công (ĐHBKHN, ĐHQG-HCM, NEU). Các dữ liệu thứ cấp từ báo cáo, bài viết, trang thông tin điện tử của các trường này được tổng hợp nhằm rút ra bài học kinh nghiệm.

Trên cơ sở đối chiếu giữa định hướng chính sách và bài học thực tiễn, tác giả đề xuất một số giải pháp cụ thể cho các trường đại học địa phương. Phương pháp nghiên cứu này cho phép đảm bảo rằng các giải pháp vừa có cơ sở khoa học, vừa sát với nhu cầu thực tiễn và phù hợp với khung chính sách hiện hành.

III. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Cơ sở chính sách và mô hình liên quan

3.1.1. Cơ sở pháp lý cho tự chủ đại học và chuyển đổi số

Trong những năm gần đây, Nhà nước đã ban hành nhiều chính sách nhằm thúc đẩy tự chủ đại học và chuyển đổi số trong giáo dục. Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị đặt ra định hướng đột phá về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia, trong đó giáo dục - đào tạo được xác định là lĩnh vực ưu tiên hàng đầu. Nghị quyết này yêu cầu *"phát triển các trường đại học địa phương theo mô hình đại học ứng dụng, đa ngành, gắn với nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội; hình thành hệ sinh thái đại học thông minh, trong đó công nghệ số là nền tảng cho mọi hoạt động giảng dạy, nghiên cứu và hợp tác"* [1]. Tiếp đó, Chính phủ ban hành Nghị quyết số 03/NQ-CP ngày 09/01/2025 về Chương trình hành động triển khai NQ 57 nhằm cụ thể hóa các mục tiêu trên, nhấn mạnh việc đổi mới tư duy quản lý, hoàn thiện thể chế và tăng cường đầu tư cho chuyển đổi số.

Bên cạnh các nghị quyết, khung pháp lý cho chuyển đổi số và tự chủ đại học còn được thể hiện qua các quyết định của Thủ tướng Chính phủ và Bộ Giáo dục & Đào tạo. Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án *"Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến 2030"*. Quyết định số 131/QĐ-TTg xác định chuyển đổi số là nhiệm vụ trọng tâm trong giáo dục đại học, tập trung vào một số nội dung chính [3]:

(1) Phát triển hạ tầng công nghệ và hệ thống cơ sở dữ liệu giáo dục dùng chung;

(2) Xây dựng tài nguyên số và đổi mới phương thức giảng dạy, quản trị trên nền tảng số;

(3) Thúc đẩy giáo dục mở, linh hoạt, cá nhân hóa thông qua ứng dụng AI và dữ liệu lớn.

Tiếp nối là Quyết định số 4740/QĐ-BGDĐT ngày 06/01/2023 của Bộ GD&ĐT ban hành *Bộ chỉ số và tiêu chí đánh giá chuyển đổi số* đối với cơ sở giáo dục đại học. Bộ chỉ số này được xây dựng nhằm cung cấp công cụ đo lường cụ thể, khách quan mức độ thực hiện chuyển đổi số trong toàn bộ hoạt động quản trị và đào tạo của các trường đại học. Nội dung tập trung vào hai nhóm tiêu chí trọng tâm:

(1) Chuyển đổi số trong đào tạo

- Số hóa chương trình đào tạo;

- Triển khai hệ thống quản lý học tập (LMS);

- Ứng dụng công nghệ mới trong giảng dạy: VR, AR, mô phỏng số;

- Học liệu số, lớp học ảo, khảo thí trực tuyến;

- Kiểm định chất lượng số hóa;

- Mô hình học tập kết hợp, học trực tuyến.

(2) Chuyển đổi số trong quản trị cơ sở giáo dục đại học

- Ứng dụng phần mềm quản lý hành chính điện tử;

- Quản lý tài chính, nhân sự, cơ sở vật chất bằng CNTT;

- Thư viện điện tử, cổng dịch vụ công trực tuyến;

- Tích hợp dữ liệu dùng chung, quản trị theo dashboard;

- Kết nối với hệ thống chính phủ số, nền kinh tế số;

- Đảm bảo an toàn thông tin, hạ tầng số.

Những tiêu chí này vừa là thước đo, vừa định hướng để các trường đại học xây dựng kế hoạch chuyển đổi số phù hợp.

Đáng chú ý, Quốc hội cũng tham gia hoạch định chính sách thúc đẩy đổi mới quản trị đại học. Nghị quyết số 193/2025/QH15 (2025) của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt nhằm tạo đột phá trong phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia đã giao nhiệm vụ cho giáo dục đại học: cho phép thí điểm các *"mô hình quản trị đại học số"* ứng dụng AI trong điều hành, phân tích dữ liệu lớn hỗ trợ ra quyết định, khuyến khích các trường đại học hợp tác doanh nghiệp trong nghiên cứu phát triển sản phẩm số phục vụ kinh tế địa phương, và đẩy mạnh hợp tác quốc tế tiếp thu mô hình đại học thông minh từ các nước tiên tiến [4]. Đây là hành lang

pháp lý quan trọng để các trường mạnh dạn đổi mới, áp dụng công nghệ số vào mọi hoạt động nhằm nâng cao hiệu quả và chất lượng giáo dục.

3.1.2. Mô hình đại học thông minh và bài học từ các trường tiên phong

Song song với khung chính sách, trong thực tiễn đã xuất hiện những mô hình quản trị *"đại học thông minh"* gắn với tự chủ rất thành công ở Việt Nam, chủ yếu tại các trường đại học lớn. Các mô hình này cung cấp bài học kinh nghiệm quý báu cho các trường đại học địa phương trong quá trình chuyển đổi số.

Hình 1. *Lễ ra mắt Trung tâm Công nghệ và Giải pháp Chuyển đổi số trong Giáo dục (EdTech Centre) - sự kiện hợp tác giữa ĐHBKHN và doanh nghiệp SunAsterisk nhằm phát triển các nền tảng quản trị đại học số và hỗ trợ đào tạo trực tuyến (Nguồn: HUST - 2022)*

Đại học Bách khoa Hà Nội (ĐHBKHN) là một trong những đơn vị tiên phong triển khai mô hình đại học thông minh. Trường đã xây dựng hệ thống quản trị đại học trực tuyến eHUST (Electronic Hanoi University of Science and Technology) tích hợp dữ liệu tập trung phục vụ quản lý đào tạo, nghiên cứu. Đồng thời, ĐHBKHN phát triển nền tảng học trực tuyến MOOC (daotao.ai) giúp mở rộng phạm vi và phương thức đào tạo. Trường cũng ứng dụng AI trong một số hoạt động: ví dụ triển khai hệ thống thi trực tuyến có giám sát tự động bằng AI, phân tích hành vi người học để cá nhân hóa trải nghiệm đào tạo. Việc thành lập Trung tâm EdTech hợp tác với doanh nghiệp (Hình 1) đã tạo động lực mạnh mẽ để ĐHBKHN thúc đẩy chuyển đổi số toàn diện, hướng tới mục tiêu "ĐH Bách khoa số" vào năm 2025 [6].

Đại học Kinh tế Quốc dân (NEU) là một ví dụ khác về mô hình trường đại học thông minh gắn với tự chủ thành công. NEU đã xây dựng hệ sinh thái quản trị số toàn trường [7], từ tuyển sinh, đào tạo đến quản lý cựu sinh viên đều được số hóa và liên thông dữ liệu. Nhà trường đặc biệt chú trọng kết nối chặt chẽ với doanh nghiệp trong quá trình đào tạo, nhằm đảm bảo chương trình học bắt kịp yêu cầu của nền kinh tế số. Thông qua các hội thảo, câu lạc bộ và dự án hợp tác với doanh nghiệp, NEU vừa tăng nguồn thu hỗ trợ tài chính, vừa giúp sinh viên có môi trường thực tiễn để rèn luyện kỹ năng số. Kết quả là trường đã phát triển nhiều ngành học mới về dữ liệu và công nghệ, tiên phong mở các chương trình đào tạo về khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo trong kinh tế. Đây là minh chứng cho thấy tự chủ đại học đi đôi với chuyển đổi số có thể nâng cao uy tín và vị thế cạnh tranh của nhà trường.

Hình 2. *Đến năm 2030, Đại học Kinh tế Quốc dân trở thành đại học tự chủ, đi tiên phong trong chuyển đổi số, có hệ thống quản trị hiện đại, thông minh và chuyên nghiệp đạt chuẩn kiểm định quốc tế (Nguồn: NEU)*

Hình 3. *PGS.TS Vũ Hải Quân phát biểu tại hội nghị thường niên ĐHQG-HCM triển khai Kế hoạch chiến lược giai đoạn 2021-2025 (Nguồn: VNU-HCM)*

Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) cũng đang tiên phong trong chuyển đổi số với quy mô toàn hệ thống. ĐHQG-HCM đã xây dựng hệ thống quản trị đại học thông minh liên thông giữa các trường thành viên, cho phép dùng chung cơ sở dữ liệu và tài nguyên số. Về đào tạo,

ĐHQG-HCM phát triển các khóa học trực tuyến mở (MOOCs) và kho học liệu số dùng chung để sinh viên các trường đều có thể tiếp cận [8]. Trường triển khai đồng bộ hệ thống quản lý đào tạo và ứng dụng các nền tảng số trong kiểm định chất lượng giáo dục, giúp chuẩn hóa quy trình đánh giá trên môi trường số. Đặc biệt, ĐHQG-HCM tích cực hợp tác với các tập đoàn công nghệ lớn (như ký kết với NVIDIA, Microsoft,...) để đưa các dự án nghiên cứu AI, IoT vào triển khai trong khuôn viên đại học. Những bước đi này góp phần hiện thực hóa mục tiêu *"chuyển đổi số trong toàn hệ thống, đa dạng hóa nguồn lực tài chính"* mà ĐHQG-HCM đề ra [8]. Như PGS.TS Vũ Hải Quân - Giám đốc ĐHQG-HCM đã từng phát biểu: "Chúng ta đã đi từ giai đoạn thiếu thốn thông tin đến thời đại bùng nổ kỹ thuật số, đi từ việc ngồi thâu đêm hàng tuần trong thư viện sang việc phân loại các kết quả tra cứu của google. Trong bối cảnh đó, thực hiện CĐS được xem là một hoạt động tất yếu để đáp ứng sự thay đổi, nâng cao hiệu lực hiệu quả quản trị, nâng cao chất lượng đào tạo". Thành công bước đầu của ĐHQG-HCM cho thấy ngay cả một hệ thống đại học phức hợp cũng có thể chuyển đổi số đồng bộ nếu có quyết tâm chiến lược từ ban lãnh đạo và lộ trình triển khai phù hợp.

Tóm lại, kinh nghiệm từ các mô hình tiên phong cho thấy chuyển đổi số gắn với tự chủ là chìa khóa nâng cao hiệu quả quản trị và chất lượng đào tạo. Việc xây dựng hệ sinh thái số toàn diện (về hạ tầng, phần mềm, dữ liệu), kết nối chặt chẽ với doanh nghiệp và áp dụng AI vào quản lý đào tạo đã giúp những trường trên bứt phá trong giai đoạn vừa qua. Đây chính là những bài học quý để các trường đại học địa phương tham khảo, áp dụng sáng tạo phù hợp với điều kiện của mình.

3.2. Kết quả và thảo luận

3.2.1. Mô hình quản trị đại học thông minh trong kỷ nguyên số

Dựa trên phân tích các chính sách hiện hành và kinh nghiệm thực tiễn từ một số cơ sở giáo dục tiên phong, có thể định hình một mô hình quản trị đại học thông minh toàn diện - kết hợp hài hòa ba trụ cột cốt lõi: chuyển đổi số toàn diện, tự chủ tài chính linh hoạt, và "đại học kết nối".

Một là, chuyển đổi số hóa toàn diện đóng vai trò hạ tầng cốt lõi trong quản trị đại học thông minh. Tất cả hoạt động điều hành và vận hành của nhà trường được thực hiện thông qua các hệ thống thông tin tích hợp, bao gồm quản lý đào tạo, nhân sự, tài chính, khảo thí và dịch vụ người học. Dữ liệu được thu thập và phân tích theo thời gian thực, ứng dụng các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) nhằm hỗ trợ ra quyết định, cải tiến chương trình đào tạo, và nâng cao trải nghiệm học tập của người học cũng như hiệu quả giảng dạy của giảng viên. Đây là biểu hiện cụ thể của việc xây dựng mô hình "đại học số" - một hợp phần trung tâm trong quản trị thông minh.

Hai là, tự chủ tài chính là điều kiện cần thiết để đại học thông minh phát triển bền vững. Trường đại học cần chủ động trong xây dựng kế hoạch tài chính, đa dạng hóa nguồn thu, giảm phụ thuộc vào ngân sách nhà nước thông qua các hình thức như dịch vụ đào tạo, chuyển giao công nghệ, nghiên cứu ứng dụng và hợp tác với doanh nghiệp. Các hệ thống số giúp công khai, minh bạch hóa dữ liệu tài chính, tăng cường năng lực điều hành và cho phép tái đầu tư vào các lĩnh vực cốt lõi như chất lượng đào tạo, nghiên cứu và phát triển nguồn nhân lực.

Ba là, "đại học kết nối" - Trường đại học đóng vai trò như một hub kết nối giữa các chủ thể: sinh viên - giảng viên - doanh nghiệp - cộng đồng - quốc tế. Trong kỷ nguyên số, mô hình kết nối được hiện thực hóa thông qua các nền tảng trực tuyến. Nhà trường thiết lập cổng thông tin kết nối doanh nghiệp, qua đó doanh nghiệp có thể tham gia thiết kế chương trình, đặt hàng nghiên cứu hoặc tuyển dụng sinh viên. Trên không gian số, trường cũng có thể xây dựng cộng đồng cựu sinh viên, chuyên gia để chia sẻ tri thức và cơ hội hợp tác. Mạng lưới kết nối rộng mở giúp trường nhanh chóng cập nhật nhu cầu xã hội, đồng thời quảng bá thương hiệu, nâng cao vị thế. Đây là yếu tố đặc biệt phù hợp để các trường địa phương hội nhập vào hệ sinh thái giáo dục - khởi nghiệp chung của cả nước và khu vực.

Tóm lại, mô hình quản trị đại học thông minh trong kỷ nguyên số không phải là sự lựa chọn giữa các định hướng riêng lẻ, mà là một cấu trúc tích hợp - nơi số hóa toàn diện, tự chủ tài chính và kết nối hệ sinh thái trở thành ba trụ cột đồng hành. Việc hiện thực hóa mô hình này sẽ giúp các trường đại học, đặc biệt là đại học địa phương, thích ứng linh hoạt với môi trường biến đổi, nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững trong bối cảnh giáo dục toàn cầu đang chuyển dịch mạnh mẽ sang nền tảng số.

3.2.2. Giải pháp ứng dụng công nghệ số trong quản trị đại học địa phương

Để hiện thực hóa các mô hình nói trên, các trường đại học địa phương cần triển khai đồng bộ nhiều giải pháp cụ thể. Dựa trên phân tích chính

sách và điều kiện đặc thù của khối đại học địa phương, tác giả đề xuất một số giải pháp trọng tâm sau:

- Xây dựng hệ sinh thái giáo dục số gắn với địa phương: Nhà trường cần chủ động kết nối nền tảng số của mình với doanh nghiệp và chính quyền địa phương. Ví dụ, xây dựng cổng thông tin thực tập và việc làm trực tuyến liên kết với các doanh nghiệp trong tỉnh; thiết lập diễn đàn trao đổi trực tuyến với cộng đồng địa phương để nắm bắt nhu cầu đào tạo. Hệ sinh thái số này giúp nhà trường "*phục vụ cộng đồng"* tốt hơn và huy động được nguồn lực xã hội cho giáo dục.

- Đổi mới phương thức đào tạo qua công nghệ: Triển khai mạnh mẽ các hình thức "*đào tạo trực tuyến kết hợp"* (blended learning), lớp học thông minh và phòng thí nghiệm ảo. Mỗi trường cần phát triển một nền tảng e-Learning riêng hoặc sử dụng các nền tảng mở để cung cấp bài giảng số, học liệu mở cho sinh viên. Bên cạnh đó, ứng dụng AI và phân tích dữ liệu trong dạy và học để cá thể hóa lộ trình học tập cho từng sinh viên, đồng thời hỗ trợ giảng viên trong việc theo dõi tiến độ và đánh giá kết quả học tập một cách kịp thời, khách quan.

- Đầu tư hạ tầng công nghệ và nền tảng quản trị thông minh: Đây là điều kiện tiên quyết cho chuyển đổi số. Các trường cần ưu tiên nâng cấp hạ tầng mạng, máy chủ, bảo đảm "*kết nối băng thông rộng"* và an toàn. Xây dựng hoặc mua sắm các "*phần mềm quản trị đại học tích hợp"* (quản lý đào tạo, nhân sự, tài chính, cơ sở vật chất) để chuẩn hóa và số hóa quy trình. Việc đầu tư có thể theo lộ trình, trước mắt tập trung vào những hệ thống cốt lõi như hệ thống thông tin sinh viên, hệ thống hỗ trợ quyết định cho ban giám hiệu. Về lâu dài, hướng đến mô hình "*điện toán đám mây"* cho phép mở rộng linh hoạt và kết nối với cơ sở dữ liệu của Bộ GD&ĐT và các cơ quan liên quan.

- Đảm bảo an toàn thông tin và quản trị dữ liệu hiệu quả: Cùng với việc số hóa, rủi ro về an ninh mạng và rò rỉ dữ liệu gia tăng. Do đó, các trường cần triển khai các giải pháp bảo mật ở nhiều lớp: xây dựng "*quy trình quản lý dữ liệu"* chặt chẽ, phân quyền truy cập phù hợp; thường xuyên sao lưu và có kế hoạch phục hồi thảm họa cho hệ thống số. Đồng thời, tuân thủ các chính sách, tiêu chuẩn về an toàn thông tin do nhà nước ban hành. Việc đảm bảo an toàn, tin cậy cho hệ thống sẽ tạo nền tảng "phát triển bền vững" cho mọi hoạt động chuyển đổi số của nhà trường.

- Nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên, cán bộ và sinh viên: Công nghệ chỉ phát huy hiệu quả khi người dùng sẵn sàng tiếp nhận. Các trường cần tổ chức các chương trình đào tạo, tập huấn kỹ năng số cho cán bộ quản lý và giảng viên (ví dụ: kỹ năng sử dụng dữ liệu, kỹ năng ứng dụng LMS, thiết kế bài giảng e-learning,...). Song song đó, đưa nội dung "*năng lực số"* vào trong chương trình học hoặc hoạt động ngoại khóa cho sinh viên, giúp sinh viên tiếp cận các công cụ học tập số một cách chủ động, sáng tạo. Xây dựng "văn hóa chuyển đổi số" trong toàn trường, khuyến khích tinh thần dám thử nghiệm cái mới, chấp nhận thay đổi ở mỗi cá nhân.

Các giải pháp trên có mối quan hệ bổ trợ lẫn nhau và cần được triển khai một cách đồng bộ. Lộ trình thực hiện cần cân nhắc nguồn lực và đặc thù của từng trường. Trước hết, nhà trường nên bắt đầu từ những hạng mục "dễ thắng" (quick wins) như đào tạo kỹ năng số, chuẩn hóa dữ liệu, sau đó từng bước đầu tư hạ tầng, phát triển hệ thống lớn. Trong quá trình thực hiện, sự hỗ trợ từ cơ quan chủ quản và hợp tác với doanh nghiệp công nghệ sẽ giúp rút ngắn thời gian và giảm chi phí. Quan trọng hơn cả là quyết tâm từ ban lãnh đạo nhà trường trong việc theo đuổi mục tiêu chuyển đổi số, bởi đây là quá trình đòi hỏi sự kiên trì và đổi mới liên tục. Nếu làm tốt, các trường đại học địa phương sẽ chuyển mình mạnh mẽ, đạt được mục tiêu tự chủ và phát triển bền vững trong kỷ nguyên số.

IV. KẾT LUẬN

Quản trị đại học trong kỷ nguyên số đặt ra những yêu cầu mới mang tính "toàn diện" về đổi mới từ tư duy đến hành động. Đối với các trường đại học địa phương, đây vừa là thách thức vừa là cơ hội để bứt phá vươn lên. Nghiên cứu này đã làm rõ:

(1) Bối cảnh và yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục đại học được nhấn mạnh qua các chính sách quốc gia gần đây, tạo động lực cho các trường đổi mới quản trị;

(2) Mô hình đại học thông minh và tự chủ không còn là lý thuyết mà đã được hiện thực hóa thành công ở một số trường tiên phong, cung cấp bài học kinh nghiệm quý;

(3) Việc áp dụng công nghệ số vào quản trị, đào tạo, kết nối doanh nghiệp nếu được thực hiện bài bản sẽ giúp các trường địa phương nâng cao hiệu quả hoạt động, đảm bảo phát triển bền vững và đóng góp tích cực cho cộng đồng.

Trong tương lai, chuyển đổi số sẽ còn tiếp tục phát triển với các công nghệ mới (AI thế hệ mới, metaverse, blockchain…). Do đó, các trường đại học cần duy trì tinh thần "*học hỏi và thích ứng không ngừng"*. Nhà nước cũng cần hoàn thiện hơn nữa cơ chế, chính sách hỗ trợ cho tự chủ và chuyển đổi số trong giáo dục (về tài chính, đào tạo nguồn nhân lực số, hạ tầng dùng chung...). Sự đồng bộ từ chính sách vĩ mô đến hành động vi mô tại mỗi cơ sở giáo dục sẽ tạo nên một hệ thống đại học Việt Nam đổi mới, năng động và bắt kịp thời đại. Quản trị đại học thông minh gắn với tự chủ chính là con đường để các trường đại học địa phương thực hiện sứ mệnh của mình, góp phần phát triển quê hương đất nước trong kỷ nguyên số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Chính trị, *Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.* Văn phòng Trung ương Đảng, 2024.

[2] Chính phủ, *Nghị quyết số 03/NQ-CP ngày 09/01/2025 về Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết 57-NQ/TW*. Cổng TTĐT Chính phủ, 2025.

[3] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng CNTT và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến 2030".* Hà Nội, 2022.

[4] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Quyết định số 4740/QĐ-BGDĐT ngày 06/01/2023 ban hành Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục đại học.* Hà Nội, 2023.

[5] Quốc hội, *Nghị quyết số 193/2025/QH15 về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt thúc đẩy phát triển KHCN, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.* Hà Nội, 2025.

[6] Đại học Bách khoa Hà Nội, *"Thành lập Trung tâm Công nghệ và Giải pháp chuyển đổi số trong giáo dục - Hợp tác giữa ĐHBKHN và Công ty Sun* (Nhật Bản)", Tin tức ICT, 01/06/2022.

[7] Đại học Kinh tế Quốc dân, "*Trường Đại học Kinh tế Quốc dân sẽ trở thành đại học thông minh, đại học số*", Tin tức NEU, 19/01/2024.

[8] ĐHQG TP.HCM, *"Năm 2023, ĐHQG-HCM chuyển đổi số trong toàn hệ thống, đa dạng hóa nguồn lực tài chính"*, Bản tin ĐHQG-HCM, 22/12/2022.

[9] Trường Đại học Hải Dương, *"Chiến lược phát triển Trường Đại học Hải Dương giai đoạn 2025-2030 tầm nhìn đến năm 2045"*, Hải Dương, 2025

[10] Nguyễn Bình Huy, Trần Hải Anh, Nguyễn Hữu Tâm, *"Chuyển đổi số - xu hướng tất yếu trong giáo dục đại học ở Việt Nam hiện nay"*, Tạp chí Công Thương, 2021. (Online). Available: tapchicongthuong.vn {20†L102-L110}.

Vai trò của công nghệ số trong gắn kết đào tạo đại học và phát triển kinh tế địa phương tại Việt Nam

Nguyễn Hưng Bình, Tống Hưng Tâm
Học viện Chính sách và Phát triển
Email: thtam@apd.edu.vn

Tóm tắt* - Nghiên cứu này nhằm khám phá vai trò của công nghệ số trong việc kết nối đào tạo đại học với phát triển kinh tế địa phương tại Việt Nam. Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy đại học đã trở thành yếu tố quan trọng trong việc cải thiện chất lượng đào tạo và năng lực nghề nghiệp của sinh viên. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích dữ liệu từ các trường đại học lớn ở Việt Nam, kết hợp với khảo sát thực tiễn tại các địa phương như TP. HCM, Hà Nội, Đà Nẵng, và Cần Thơ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, đầu tư vào công nghệ số có ảnh hưởng rõ rệt đến năng lực nghề nghiệp của sinh viên, đặc biệt là trong các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây và dữ liệu lớn. Mối quan hệ giữa đầu tư công nghệ số và hiệu quả đào tạo cũng được khẳng định, với các địa phương có mức đầu tư cao cho thấy sự cải thiện rõ rệt về chất lượng đào tạo và tỷ lệ việc làm. Nghiên cứu đóng góp vào cơ sở lý luận cho việc kết nối đào tạo đại học và phát triển kinh tế địa phương, đề xuất chính sách chuyển đổi số và mô hình hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp.

Từ khóa - Công nghệ số, đào tạo đại học, năng lực nghề nghiệp, phát triển kinh tế.

I - GIỚI THIỆU

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư với trọng tâm là công nghệ số đang tạo ra những tác động sâu rộng tới các lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt là giáo dục đại học. Các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT) và điện toán đám mây (Cloud Computing) không chỉ thay đổi cách thức vận hành của hệ thống kinh tế mà còn đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc đổi mới hoạt động đào tạo trong các trường đại học. Tại Việt Nam, quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đã và đang được thúc đẩy mạnh mẽ theo định hướng quốc gia. Quyết định số 749/QĐ-TTg năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ đã xác định chuyển đổi số giáo dục là một trong những trọng tâm của Chương trình chuyển đổi số quốc gia nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và thúc đẩy phát triển bền vững. Trong bối cảnh đó, giáo dục đại học - với vai trò là nguồn cung cấp nhân lực trình độ cao cho nền kinh tế - đứng trước yêu cầu phải chuyển mình mạnh mẽ để thích ứng với xu thế công nghệ và gắn kết chặt chẽ hơn với yêu cầu phát triển kinh tế ở từng địa phương. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ giới hạn trong việc cải tiến phương pháp giảng dạy hay triển khai các nền tảng học tập trực tuyến, mà còn mở ra cơ hội xây dựng hệ sinh thái đào tạo hiện đại, kết nối giữa các trường đại học với doanh nghiệp, giữa lý thuyết và thực hành, giữa nghiên cứu khoa học và nhu cầu thị trường. Đối với các địa phương có sự phân hóa về phát triển, sự hiện diện của công nghệ số trong đào tạo đại học càng mang ý nghĩa chiến lược khi nó giúp rút ngắn khoảng cách về chất lượng giáo dục, tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận tri thức hiện đại và nâng cao năng lực nghề nghiệp phù hợp với xu thế chuyển đổi số trong sản xuất và dịch vụ.

Mặc dù nhận thức về vai trò của công nghệ số trong giáo dục đại học đã được nâng cao và có nhiều chính sách hỗ trợ triển khai, đặc biệt sau đại dịch Covid-19, nhưng thực tiễn vẫn cho thấy nhiều bất cập trong quá trình áp dụng. Một số trường đại học địa phương vẫn gặp khó khăn trong việc tích hợp công nghệ số vào chương trình đào tạo một cách hiệu quả, cả về hạ tầng, kỹ năng giảng viên, lẫn khả năng tiếp cận của sinh viên. Đáng chú ý, mối liên kết giữa ứng dụng công nghệ số trong đào tạo đại học và mục tiêu phát triển kinh tế địa phương còn chưa rõ ràng. Các chương trình đào tạo chưa thực sự bám sát với nhu cầu nhân lực của từng vùng miền, trong khi năng lực số và kỹ năng nghề nghiệp của sinh viên vẫn còn hạn chế. Một số vấn đề nổi bật có thể kể đến như: sinh viên sau tốt nghiệp thiếu kỹ năng mềm, năng lực ứng dụng công nghệ số yếu, tư duy thích nghi với thị trường lao động hiện đại chưa cao. Sự đầu tư vào hạ tầng kỹ thuật và hệ thống công nghệ hỗ trợ học tập có sự chênh lệch rõ rệt

giữa các vùng phát triển và vùng khó khăn. Mặt khác, các chính sách về chuyển đổi số trong giáo dục đại học vẫn còn thiếu sự gắn kết với chiến lược phát triển kinh tế địa phương, dẫn đến nguy cơ lãng phí nguồn lực và thiếu bền vững trong triển khai. Những vấn đề trên đặt ra yêu cầu cấp thiết phải nghiên cứu một cách hệ thống về mối quan hệ giữa công nghệ số, hoạt động đào tạo đại học và phát triển kinh tế vùng, nhằm tìm ra cơ chế tối ưu hóa vai trò của chuyển đổi số trong nâng cao chất lượng nguồn nhân lực địa phương.

Mục tiêu nghiên cứu: Trước thực tiễn đó, nghiên cứu này được triển khai với mục tiêu phân tích và làm rõ vai trò của công nghệ số trong việc gắn kết hoạt động đào tạo đại học với phát triển kinh tế địa phương tại Việt Nam. Cụ thể, nghiên cứu tập trung vào ba mục tiêu chính: Làm rõ vai trò của chuyển đổi số trong việc nâng cao năng lực nghề nghiệp cho sinh viên địa phương, bao gồm kỹ năng số, khả năng thích ứng với thị trường lao động số hóa, và sự sẵn sàng tham gia vào nền kinh tế tri thức; Đánh giá mối quan hệ giữa mức độ đầu tư vào công nghệ số của các cơ sở giáo dục đại học (bao gồm hạ tầng kỹ thuật, nội dung đào tạo, và năng lực giảng viên) với hiệu quả đào tạo, xét trên khía cạnh nâng cao chất lượng sinh viên và khả năng đáp ứng nhu cầu kinh tế vùng; Đề xuất các giải pháp cụ thể nhằm thúc đẩy sự gắn kết giữa đào tạo đại học và phát triển kinh tế địa phương thông qua ứng dụng công nghệ số, bao gồm chính sách, mô hình hợp tác và chiến lược chuyển đổi số giáo dục phù hợp với từng vùng miền.

Để đạt được các mục tiêu trên, nghiên cứu tập trung trả lời hai câu hỏi nghiên cứu cốt lõi:

1. Vai trò của chuyển đổi số trong nâng cao năng lực nghề nghiệp cho sinh viên địa phương là gì?

2. Mối quan hệ giữa đầu tư công nghệ số và hiệu quả đào tạo trong bối cảnh phát triển kinh tế vùng như thế nào?

Về mặt học thuật, nghiên cứu đóng góp vào việc hệ thống hóa các khái niệm và lý thuyết liên quan đến công nghệ số, đào tạo đại học, năng lực nghề nghiệp, và phát triển kinh tế địa phương - một hướng tiếp cận liên ngành giữa giáo dục, công nghệ và phát triển vùng. Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học cho việc xác định mô hình kết nối giữa trường đại học và kinh tế địa phương trong kỷ nguyên số, góp phần bổ sung vào nền tảng lý luận cho các nghiên cứu tiếp theo về giáo dục đại học trong bối cảnh chuyển đổi số. Về mặt thực tiễn, nghiên cứu mang lại nhiều giá trị thiết thực trong việc hoạch định chính sách và triển khai hoạt động đào tạo tại các trường đại học địa phương. Thông qua việc đánh giá cụ thể tác động của công nghệ số đến hiệu quả đào tạo và năng lực nghề nghiệp của sinh viên, nghiên cứu giúp các nhà quản lý giáo dục đưa ra quyết định phù hợp trong đầu tư công nghệ, xây dựng chương trình đào tạo và tăng cường hợp tác với doanh nghiệp. Đặc biệt, nghiên cứu đóng vai trò định hướng trong việc phát triển các mô hình giáo dục linh hoạt, sáng tạo, và phù hợp với đặc điểm kinh tế - xã hội của từng địa phương.

Để khắc phục những hạn chế nêu trên, nghiên cứu này đề xuất cách tiếp cận liên ngành, kết hợp giữa công nghệ số, giáo dục đại học và phát triển kinh tế vùng nhằm xây dựng mô hình kết nối hiệu quả giữa các trường đại học và địa phương. Cụ thể, nghiên cứu tập trung vào việc thiết kế các giải pháp chuyển đổi số linh hoạt, phù hợp với điều kiện đặc thù từng vùng; thúc đẩy liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong xây dựng chương trình đào tạo; và tăng cường đầu tư vào hạ tầng số gắn với nâng cao năng lực giảng dạy. Đây chính là đóng góp trọng tâm của nghiên cứu trong việc tối ưu hóa vai trò của giáo dục đại học trong phát triển kinh tế địa phương thời đại số.

Trong bối cảnh Việt Nam đang hướng tới mục tiêu trở thành nền kinh tế số năng động và sáng tạo, việc xây dựng một hệ thống giáo dục đại học hiện đại, có khả năng cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao gắn với nhu cầu phát triển kinh tế địa phương là yêu cầu cấp thiết. Nghiên cứu về vai trò của công nghệ số trong kết nối đào tạo đại học và phát triển kinh tế vùng không chỉ mang lại giá trị học thuật mà còn có ý nghĩa chiến lược trong hoạch định chính sách và tổ chức thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Đây là nền tảng quan trọng để góp phần xây dựng một hệ sinh thái phát triển bền vững, sáng tạo và hội nhập của các địa phương Việt Nam trong thời đại số.

II - CƠ SỞ NGHIÊN CỨU

Trong bối cảnh chuyển đổi số quốc gia, nhiều nghiên cứu đã khẳng định vai trò của công nghệ số trong phát triển kinh tế và giáo dục. Tuy nhiên, vẫn thiếu các nghiên cứu cụ thể về mối liên kết giữa đào tạo đại học, công nghệ số và phát triển kinh tế địa phương tại Việt Nam.

Trong Hội nghị chuyên đề "Quốc hội số và ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo trong chuyển đổi số của Quốc hội", Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ Nguyễn Mạnh Hùng [1] nhấn mạnh vai trò của khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số như động lực đột phá phát triển kinh tế và nâng

cao chất lượng sống người dân. Bộ trưởng trình bày quan điểm chính sách trên nền tảng lý luận chính trị, đề xuất các khuyến nghị về xây dựng Quốc hội số. Tuy mang tính định hướng vĩ mô, nghiên cứu chưa đi sâu vào giáo dục đại học và gắn kết đào tạo với kinh tế địa phương. Điều này gợi mở nhu cầu nghiên cứu cụ thể hơn về vai trò công nghệ số trong giáo dục đại học vùng. Tại hội nghị quốc gia, Thủ tướng Phạm Minh Chính khẳng định chuyển đổi số là động lực chiến lược để Việt Nam bứt phá phát triển bền vững. Quan điểm mang tính chỉ đạo, định hướng toàn diện về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo gắn với tăng trưởng. Thủ tướng cũng đề cập chi tiết đến tác động của đầu tư công nghệ trong đào tạo đại học vùng. Khoảng trống này lý giải việc cần làm rõ mối quan hệ giữa công nghệ số, đào tạo đại học và phát triển kinh tế địa phương [2].

Dưới góc nhìn kinh tế học phát triển, Nguyễn Thị Thơm [3] đánh giá vai trò của khoa học và đổi mới sáng tạo trong mô hình tăng trưởng tại Việt Nam. Phương pháp phân tích tài liệu và số liệu thực chứng được sử dụng để xác định xu thế chuyển dịch tăng trưởng dựa vào tri thức. Dù có giá trị về lý luận, nghiên cứu chưa khai thác sâu vai trò của chuyển đổi số trong đào tạo hay phát triển năng lực nghề nghiệp sinh viên địa phương. Đây là điểm cần được mở rộng ở nghiên cứu hiện tại. Bằng phương pháp khảo sát và phân tích thực tiễn tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, Vũ Thế Việt & Nguyễn Quốc Tuấn đã tiến hành nghiên cứu và nêu bật thực trạng và giải pháp chuyển đổi số trong giáo dục nghề tại Việt Nam. Tác giả chỉ ra hạn chế về hạ tầng, năng lực số và chính sách quản lý. Tuy nhiên, nghiên cứu tập trung chủ yếu vào giáo dục nghề nghiệp, chưa phản ánh đầy đủ mối liên kết giữa công nghệ số và đào tạo đại học gắn với kinh tế vùng. Do đó, việc mở rộng phân tích sang đại học là cần thiết [4].

Trần Huyền nhấn mạnh chuyển đổi số là chìa khóa nâng cao chất lượng giáo dục nghề nghiệp, đặc biệt ở các địa phương còn khó khăn. Thông qua ví dụ từ Thái Nguyên, tác giả cho thấy lợi ích thực tiễn của ứng dụng công nghệ trong dạy học. Tuy nhiên, nghiên cứu mang tính mô tả, chưa hệ thống hóa được mối quan hệ giữa đầu tư công nghệ và hiệu quả đào tạo đại học [5]. Khoảng trống này cần được lấp đầy để hướng tới chính sách đào tạo bền vững tại địa phương. Nghiên cứu từ tỉnh Tây Ninh, Minh Hùng & Minh Thành [6] cho thấy vai trò quan trọng của đào tạo năng lực số cho giới trẻ nhằm thúc đẩy chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo. Tác giả sử dụng phương pháp phân tích tình huống địa phương để đề xuất giải pháp đào tạo. Tuy tiếp cận thực tiễn tốt, nghiên cứu chưa đặt trọng tâm vào đối tượng sinh viên đại học và thiếu phân tích mối liên hệ giữa đào tạo số và phát triển kinh tế vùng. Do đó, cần nghiên cứu sâu hơn ở cấp độ đại học địa phương. Bên cạnh đó, Mai Hương Giang [7] nhấn mạnh phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo là điều kiện tiên quyết để đạt mục tiêu phát triển bền vững. Nghiên cứu cung cấp lập luận chính sách dựa trên tổng hợp chiến lược quốc gia. Tuy nhiên, chưa có đánh giá cụ thể về cơ chế gắn kết giữa các trường đại học và kinh tế địa phương thông qua công nghệ số. Khoảng trống này cần được bổ sung bằng nghiên cứu trường hợp thực tiễn trong môi trường đại học.

Vũ Xuân Thủy đã tiến hành ghiên cứu đánh giá tác động của đầu tư công đến tăng trưởng kinh tế trong giai đoạn phục hồi hậu Covid-19 [8]. Tác giả sử dụng phân tích định lượng để đo lường hiệu quả đầu tư công. Tuy vậy, đầu tư vào lĩnh vực giáo dục và công nghệ số chưa được tách biệt thành nhóm phân tích riêng. Việc làm rõ vai trò của đầu tư công nghệ số trong đào tạo đại học sẽ bổ sung cho khoảng trống lý thuyết này. Ngoài ra, Nguyễn Tuấn Sơn [9] phân tích ảnh hưởng của đầu tư công trong giáo dục và đào tạo đến tăng trưởng kinh tế - xã hội. Dữ liệu định lượng và mô hình hồi quy được sử dụng để chứng minh mối liên hệ tích cực giữa đầu tư và phát triển. Tuy nhiên, khía cạnh công nghệ số trong đào tạo chưa được đề cập rõ, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số. Nghiên cứu hiện tại sẽ mở rộng khung phân tích bằng cách tích hợp yếu tố số hóa trong giáo dục đại học vùng.

Mặc dù các nghiên cứu trên đã khẳng định vai trò quan trọng của công nghệ số, khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo trong phát triển kinh tế và nâng cao chất lượng giáo dục, nhưng phần lớn mới dừng lại ở góc độ vĩ mô hoặc giáo dục nghề nghiệp. Hiện vẫn thiếu các nghiên cứu chuyên sâu về mối quan hệ giữa đầu tư công nghệ số và hiệu quả đào tạo đại học, cũng như vai trò của chuyển đổi số trong nâng cao năng lực nghề nghiệp cho sinh viên gắn với nhu cầu phát triển kinh tế địa phương. Đây là khoảng trống cần được nghiên cứu làm rõ.

III - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này được thực hiện theo hướng tiếp cận phương pháp hỗn hợp (mixed-methods), kết hợp giữa định lượng và định tính nhằm đảm bảo tính toàn diện và sâu sắc trong việc phân tích vai trò của công nghệ số đối với sự gắn kết giữa đào tạo đại học và phát triển kinh tế địa phương. Thiết kế phương pháp này cho phép khai thác đồng thời các số liệu thống kê phản ánh thực trạng và các ý kiến chuyên

sâu từ các bên liên quan.

Đối tượng và mẫu nghiên cứu: Đối tượng nghiên cứu bao gồm giảng viên, cán bộ quản lý giáo dục và sinh viên tại các cơ sở đào tạo đại học công lập ở ba địa phương đại diện cho ba vùng kinh tế - xã hội khác nhau tại Việt Nam (miền Bắc, miền Trung và miền Nam). Mẫu khảo sát định lượng được chọn theo phương pháp chọn mẫu mục tiêu (purposive sampling), với tổng số 800 sinh viên và 120 giảng viên từ tám trường đại học được phát phiếu khảo sát trực tuyến. Bên cạnh đó, 15 cán bộ quản lý giáo dục và doanh nghiệp địa phương được phỏng vấn sâu thông qua các ứng dụng trực tuyến để thu thập dữ liệu định tính.

Phương pháp thu thập dữ liệu: Dữ liệu định lượng được thu thập thông qua bảng hỏi khảo sát trực tuyến được thiết kế với các thang đo Likert 5 mức độ, tập trung vào các khía cạnh như mức độ đầu tư công nghệ số, mức độ áp dụng vào giảng dạy, kỹ năng số của sinh viên và hiệu quả kết nối với nhu cầu lao động địa phương. Dữ liệu định tính được thu thập qua phỏng vấn bán cấu trúc trực tuyến (semi-structured interviews), giúp làm rõ các yếu tố chính sách, thực tiễn triển khai, khó khăn và đề xuất từ phía các nhà quản lý.

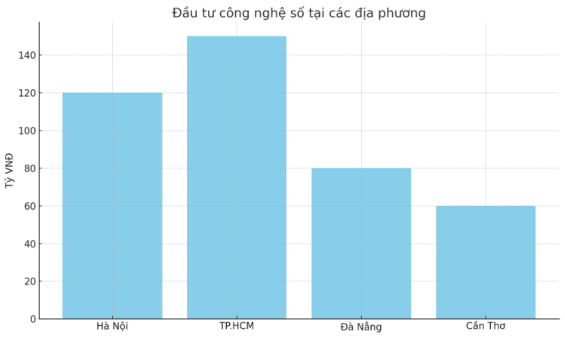
Phương pháp phân tích dữ liệu: Dữ liệu định lượng được phân tích bằng phần mềm SPSS với các kỹ thuật thống kê mô tả và phân tích hồi quy tuyến tính nhằm xác định mối quan hệ giữa đầu tư công nghệ số và hiệu quả đào tạo. Dữ liệu định tính được mã hóa và phân tích nội dung (content analysis) theo chủ đề để rút ra các xu hướng và đề xuất chính sách phù hợp.

Nghiên cứu sử dụng phương pháp hỗn hợp nhằm đảm bảo tính toàn diện và sâu sắc. Các thành viên cam kết đồng ý tham gia vào phỏng vấn, thông tin của các thành viên đã được mã hóa để bảo đảm tính riêng tư và bí mật cá nhân. Việc kết hợp khảo sát định lượng và phỏng vấn định tính giúp phân tích rõ mối quan hệ giữa công nghệ số và hiệu quả đào tạo, từ đó đưa ra đề xuất phù hợp với bối cảnh phát triển kinh tế địa phương.

IV - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện tại bốn địa phương đại diện cho các vùng kinh tế trọng điểm của Việt Nam: Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng và Cần Thơ. Tổng số người tham gia khảo sát bao gồm 800 sinh viên và 120 giảng viên từ tám trường đại học. Dữ liệu được thu thập thông qua bảng hỏi và phỏng vấn bán cấu trúc với hình thức trực tuyến.

4.1. Mức độ đầu tư công nghệ số tại các địa phương



Biểu đồ 1. *Đầu tư Công nghệ số tại các địa phương (Nguồn: Nhóm tác giả, 2025)*

Biểu đồ 1 thể hiện mức đầu tư công nghệ số tại bốn địa phương gồm Hà Nội, TP. HCM, Đà Nẵng và Cần Thơ. TP. HCM dẫn đầu với 150 tỷ VND, tiếp theo là Hà Nội với 120 tỷ VND. Đà Nẵng và Cần Thơ có mức đầu tư thấp hơn đáng kể, lần lượt là 80 và 60 tỷ VND. Sự chênh lệch này phản ánh sự ưu tiên khác nhau trong phân bổ ngân sách công nghệ giữa các địa phương. Điều này có thể ảnh hưởng trực tiếp đến năng lực số của sinh viên và hiệu quả đào tạo, cho thấy vai trò then chốt của đầu tư công nghệ trong giáo dục.

Bảng 1. *Mối liên hệ giữa đầu tư công nghệ số, năng lực số của sinh viên và hiệu quả đào tạo tại một số địa phương*

Tỉnh/ Thành phố	Đầu tư công nghệ số (tỷ VND)	Tỷ lệ sinh viên có năng lực số (%)	Hiệu quả đào tạo (tăng trưởng việc làm sau tốt nghiệp, %)
Hà Nội	120	75	85
TP.HCM	150	80	88
Đà Nẵng	80	65	78
Cần Thơ	60	60	70

Nguồn: Nhóm tác giả, 2025.

Dữ liệu bảng 1 cho thấy TP. HCM và Hà Nội có mức đầu tư công nghệ số cao (150 VND và 120 tỷ VND) cùng với tỷ lệ sinh viên có năng lực số và hiệu quả đào tạo vượt trội (trên 75 % và 85 %). Ngược lại, Cần Thơ đầu tư thấp nhất (60 tỷ VND), dẫn đến tỷ lệ sinh viên có năng lực số và hiệu quả đào tạo thấp hơn. Kết quả này cho thấy mối liên hệ tích cực giữa mức đầu tư công nghệ số và chất lượng đào tạo đại học ở các địa phương.

4.2. Năng lực số của sinh viên và ảnh hưởng của chuyển đổi số

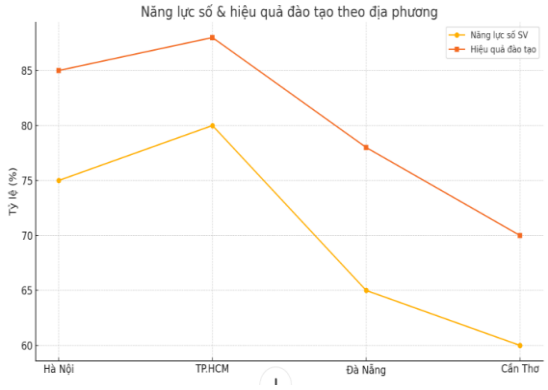
Sử dụng thang đo Likert và các chỉ số thống kê mô tả, nghiên cứu ghi nhận: Có 76 % sinh viên cho biết việc học qua nền tảng LMS (Learning Management System) giúp họ nâng cao kỹ năng sử dụng phần mềm chuyên ngành. Khoảng 68 % sinh viên cảm thấy tự tin hơn khi tham gia vào các dự án học tập trực tuyến có sự hỗ trợ của công nghệ số. 71 % giảng viên cho rằng chuyển đổi số giúp sinh viên hình thành tư duy phân tích và giải quyết vấn đề thông qua các công cụ số. Sự tương quan giữa **mức độ sử dụng công nghệ trong đào tạo** và **năng lực số của sinh viên** cho thấy r = 0,76, p < 0,01 (theo phân tích Pearson), xác lập mối quan hệ chặt chẽ giữa hai biến.

4.3. Mối quan hệ giữa đầu tư công nghệ số và hiệu quả đào tạo

Nghiên cứu sử dụng phân tích hồi quy tuyến tính giữa biến độc lập "Mức đầu tư công nghệ số" và biến phụ thuộc "Hiệu quả đào tạo" (đo bằng tỷ lệ sinh viên có việc làm đúng chuyên ngành sau tốt nghiệp). Kết quả cho thấy:

- $R^2 = 0,64$, $p < 0,01$;
- Hệ số hồi quy $\beta = 0,51$, cho thấy đầu tư tăng 10 tỷ đồng có thể giúp tăng hiệu quả đào tạo thêm khoảng 5,1 %.

Mức đầu tư công nghệ tại TP. HCM và Hà Nội cao hơn, kéo theo tỷ lệ sinh viên có việc làm đúng chuyên ngành lần lượt là 88 % và 85 %. Trong khi đó, tại Cần Thơ và Đà Nẵng - nơi đầu tư thấp hơn - tỷ lệ này chỉ đạt 70 % và 78 %.



Biểu đồ 2: Năng lực số và hiệu quả đào tạo theo địa phương (Nguồn: Nhóm tác giả, 2025)

Biểu đồ 2 thể hiện mối tương quan giữa năng lực số của sinh viên và hiệu quả đào tạo tại 04 địa phương. TP. HCM đứng đầu cả hai chỉ số, với 80 % sinh viên có năng lực số và 88 % hiệu quả đào tạo. Hà Nội xếp sau với các tỷ lệ lần lượt là 75 % và 85 %. Đà Nẵng và Cần Thơ có mức thấp hơn rõ rệt, đặc biệt Cần Thơ chỉ đạt 60 % năng lực số và 70 % hiệu quả đào tạo. Kết quả cho thấy đầu tư công nghệ số có thể tác động tích cực đến chất lượng đào tạo và năng lực nghề nghiệp của sinh viên.

Bảng 2. *Tỷ lệ trường đại học sử dụng các Công nghệ số trong giảng dạy*

Công nghệ áp dụng	Tỷ lệ trường sử dụng (%)
Nền tảng LMS (Moodle, Canvas)	100
Zoom/Teams/Google Meet	100
AI hỗ trợ chấm bài và phản hồi	38
Phần mềm mô phỏng chuyên ngành	52
Tự động hóa và thu thập dữ liệu học tập	29

Nguồn: Nhóm tác giả, 2025.

Hầu hết các trường đại học đã áp dụng các nền tảng học tập cơ bản, tuy nhiên việc tích hợp công nghệ tiên tiến như AI và phân tích học tập vẫn còn hạn chế. Dữ liệu Bảng 2 cho thấy 100 % các trường đại học khảo sát sử dụng nền tảng LMS (Moodle, Canvas) và công cụ hội thảo trực tuyến như Zoom, Teams, hoặc Google Meet, phản ánh mức độ phổ biến và thiết yếu của các công nghệ này trong giảng dạy. Tuy nhiên, các công nghệ tiên tiến như AI hỗ trợ chấm bài và phản hồi (38 %), phần mềm mô phỏng chuyên ngành (52 %) và công cụ tự động hóa, thu thập dữ liệu học tập (29 %) vẫn chưa được ứng dụng rộng rãi. Điều này cho thấy tiềm năng phát triển, nhưng cũng phản ánh thách thức về đầu tư và năng lực triển khai.

4.4. Sự khác biệt giữa các vùng

Kết quả so sánh cho thấy: TP. HCM có mức đầu tư cao nhất, đồng thời cũng dẫn đầu về tỷ lệ sinh viên có việc làm đúng chuyên ngành và năng lực số. Cần Thơ có mức đầu tư thấp nhất và cũng ghi nhận hiệu quả đào tạo thấp hơn, với chỉ 60 % sinh viên tự đánh giá có đủ năng lực số. Điều này cho thấy khoảng cách số giữa các địa phương và sự cần thiết của một chiến lược đầu tư đồng đều, có trọng tâm.

4.5. Quan điểm của giảng viên và sinh viên

Thông qua phân tích nội dung các cuộc phỏng vấn sâu: 90 % giảng viên khẳng định chuyển đổi số giúp cá nhân hóa hoạt động giảng dạy và phản hồi kịp thời cho sinh viên. 80 % sinh viên mong muốn được tiếp cận các khóa học kết hợp với doanh nghiệp thông qua công nghệ. Tuy nhiên, nhiều người phản

ánh hạ tầng CNTT chưa đồng bộ, thiếu hệ thống quản lý dữ liệu học tập thống nhất giữa các bộ môn.

Bảng 3. *Khó khăn trong triển khai công nghệ số*

Vấn đề gặp phải	Tỷ lệ phản hồi (%)
Thiếu đầu tư hạ tầng kỹ thuật	62
Thiếu kỹ năng sử dụng công nghệ của giảng viên	48
Thiếu nội dung số hóa phù hợp ngành nghề	55
Chính sách quản lý không đồng bộ	33

Nguồn: Nhóm tác giả, 2025.

Bảng 3 cho thấy các khó khăn chính trong triển khai công nghệ số tại các trường đại học. Thiếu đầu tư hạ tầng kỹ thuật là vấn đề nổi bật nhất với 62 % phản hồi, cho thấy nhu cầu cấp thiết về nâng cấp cơ sở vật chất. Thiếu nội dung số hóa phù hợp ngành nghề (55 %) và kỹ năng công nghệ hạn chế của giảng viên (48 %) cũng là những rào cản đáng kể. Chính sách quản lý không đồng bộ tuy chiếm tỷ lệ thấp hơn (33 %) nhưng vẫn ảnh hưởng đến hiệu quả triển khai tổng thể trong hoạt động đào tạo. Khảo sát cũng ghi nhận rằng nhiều trường chưa có cơ chế đánh giá hiệu quả ứng dụng công nghệ số cụ thể, dẫn đến tình trạng đầu tư dàn trải, thiếu hiệu quả.

Trong nghiên cứu này, 15 cán bộ quản lý giáo dục và doanh nghiệp địa phương đã được phỏng vấn sâu qua các ứng dụng trực tuyến để thu thập dữ liệu định tính về vai trò của chuyển đổi số trong nâng cao năng lực nghề nghiệp cho sinh viên địa phương, và mối quan hệ giữa đầu tư công nghệ số và hiệu quả đào tạo đại học trong bối cảnh phát triển kinh tế vùng. Các cuộc phỏng vấn tập trung vào các vấn đề như khả năng tiếp cận công nghệ của sinh viên, sự kết nối giữa giáo dục đại học và nhu cầu thị trường lao động địa phương và những thách thức trong việc triển khai công nghệ số trong các cơ sở giáo dục tại các khu vực khác nhau. Kết quả từ các cuộc phỏng vấn giúp làm rõ tác động của chuyển đổi số đến chất lượng đào tạo và sự thích nghi của sinh viên với nền kinh tế số.

Các phát hiện chính từ nghiên cứu bao gồm:

1. Chuyển đổi số đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực số và nghề nghiệp cho sinh viên đại học, đặc biệt tại các địa phương.

2. Đầu tư vào công nghệ số có mối quan hệ tích cực với hiệu quả đào tạo, với các địa phương đầu tư nhiều hơn đạt kết quả đào tạo tốt hơn.

3. Các công nghệ phổ biến nhất hiện nay là LMS và phần mềm giao tiếp trực tuyến, trong khi các công cụ như AI, mô phỏng và phân tích học tập vẫn chưa được sử dụng rộng rãi.

4. Khoảng cách giữa các vùng thể hiện qua mức độ đầu tư, hạ tầng và chính sách, cho thấy nhu cầu cấp thiết về điều phối chiến lược chuyển đổi số theo từng vùng.

5. Nhận thức của giảng viên và sinh viên về lợi ích của chuyển đổi số là tích cực, nhưng vẫn gặp phải hạn chế về kỹ thuật và thiếu định hướng đào tạo đồng bộ.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã làm sáng tỏ vai trò quan trọng của công nghệ số trong việc gắn kết đào tạo đại học với phát triển kinh tế địa phương tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng công nghệ số không chỉ cải thiện phương pháp giảng dạy và tiếp cận tri thức cho sinh viên mà còn tạo cơ hội phát triển năng lực nghề nghiệp, đặc biệt là khả năng ứng dụng công nghệ trong môi trường lao động số hóa. Công nghệ số, bao gồm trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây và dữ liệu lớn, đã và đang giúp sinh viên nâng cao năng lực nghề nghiệp, giúp họ tiếp cận với những kiến thức mới và trang bị các kỹ năng số quan trọng. Thêm vào đó, chuyển đổi số trong giáo dục giúp sinh viên thích ứng nhanh chóng với những thay đổi của thị trường lao động và mở ra cơ hội tham gia vào nền kinh tế tri thức. Một trong những đóng góp đáng chú ý của nghiên cứu là việc chỉ ra mối quan hệ chặt chẽ giữa đầu tư công nghệ số và hiệu quả đào tạo tại các trường đại học. Các địa phương như TP. HCM và Hà Nội, nơi có mức đầu tư cao vào công nghệ, cho thấy sự cải thiện rõ rệt về năng lực số của sinh viên. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng chính sách chuyển đổi số trong giáo dục đại học tại Việt Nam cần có sự liên kết mạnh mẽ hơn với chiến lược phát triển kinh tế địa phương, giúp các chương trình đào tạo đáp ứng đúng nhu cầu nhân lực của từng vùng. Đây là cơ sở lý luận quan trọng cho việc xây dựng các mô hình hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp, nhằm tạo ra một hệ sinh thái giáo dục và kinh tế bền vững trong thời đại số.

Mặc dù nghiên cứu đã chỉ ra những kết quả quan trọng về vai trò của công nghệ số trong giáo dục đại học và phát triển kinh tế địa phương, vẫn còn một số hạn chế cần được xem xét. Nghiên cứu chỉ tập trung vào một số địa phương lớn như TP. HCM và Hà Nội, do đó chưa thể đại diện cho toàn

bộ các khu vực trong cả nước. Ngoài ra, nghiên cứu chưa khảo sát đầy đủ các yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến sự kết nối giữa đào tạo và phát triển kinh tế, như chính sách giáo dục và khả năng tiếp cận công nghệ của các trường đại học.

Để phát huy tối đa tiềm năng của công nghệ số trong giáo dục đại học, cần có sự tăng cường đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ tại các trường đại học, đặc biệt ở các khu vực ngoài thành phố lớn. Các chính sách chuyển đổi số trong giáo dục cần được xây dựng và triển khai đồng bộ, gắn liền với chiến lược phát triển kinh tế địa phương. Thêm vào đó, cần thúc đẩy các mô hình hợp tác giữa các trường đại học và doanh nghiệp, tạo cơ hội thực tập, đào tạo nghề và phát triển kỹ năng cho sinh viên, đáp ứng nhu cầu lao động trong nền kinh tế số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Mạnh Hùng, "Khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số: Cơ hội đột phá phát triển kinh tế và cải thiện chất lượng cuộc sống người dân", trong *Hội nghị chuyên đề "Quốc hội số và ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo trong chuyển đổi số của Quốc hội*", Tạp chí Cộng sản, 2025.

[2] Phạm Minh Chính, "Khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số đóng vai trò then chốt, là động lực mạnh mẽ để Việt Nam phát triển tăng tốc, bứt phá, bền vững", trong *"Hội nghị toàn quốc về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia"*, Bộ Khoa học Công nghệ, Năm 2025.

[3] Nguyễn Thị Thơm, "Vai trò của khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trong mô hình tăng trưởng tại Việt Nam", Viện Kinh tế, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh, 2022.

[4] Vũ Thế Việt, Nguyễn Quốc Tuấn, "Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp tại Việt Nam: Thực trạng và giải pháp", *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, 2023.

[5] Trần Huyền, "Chuyển đổi số: Chìa khóa nâng cao chất lượng giáo dục nghề nghiệp", Cổng Thông tin Điện tử tỉnh Thái Nguyên, 2024.

[6] Minh Hùng, Minh Thành, "Tăng cường đào tạo năng lực số để nâng cao vai trò của giới trẻ trong chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo", Cổng Thông tin Điện tử tỉnh Tây Ninh, 2023.

[7] Mai Hương Giang, "Phát triển khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững đất nước", *Tạp chí Cộng sản*, 2023.

[8] Vũ Xuân Thủy, "Tác động của đầu tư công đến tăng trưởng kinh tế Việt Nam trong bối cảnh sự phục hồi của nền kinh tế", *Tạp chí Công Thương*, 2024.

[9] Nguyễn Tuấn Sơn, "Tác động của đầu tư công trong lĩnh vực giáo dục, đào tạo tới phát triển kinh tế - xã hội", *Tạp chí Tài chính*, 2024.

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học các trường kỹ thuật: động lực cho tăng trưởng kinh tế địa phương

Lưu Thị Bích Phượng
Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
Email: luubichphuong1980@gmail.com

Tóm tắt: **Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ của nền kinh tế tri thức, giáo dục đại học, đặc biệt tại các trường kỹ thuật, đóng vai trò then chốt trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ phát triển kinh tế địa phương. Nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của chuyển đổi số đến chất lượng đào tạo, kỹ năng người học và khả năng đáp ứng nhu cầu nhân lực tại các địa phương. Bằng phương pháp hỗn hợp kết hợp khảo sát và phỏng vấn, nghiên cứu phân tích mức độ áp dụng công nghệ số trong giảng dạy, sự phát triển kỹ năng nghề nghiệp của sinh viên, và mối liên hệ giữa mức độ chuyển đổi số với nhu cầu tuyển dụng thực tiễn. Kết quả cho thấy chuyển đổi số có ảnh hưởng tích cực nhưng chưa đồng đều, đồng thời đưa ra các khuyến nghị nhằm nâng cao hiệu quả chuyển đổi số trong giáo dục kỹ thuật.**

Từ khóa: Chất lượng đào tạo, chuyển đổi số, kỹ năng nghề nghiệp, nhu cầu nhân lực.

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư và sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, chuyển đổi số (CĐS) trở thành xu hướng tất yếu trong mọi lĩnh vực, đặc biệt là giáo dục đại học. Các trường đại học kỹ thuật, với đặc thù đào tạo nguồn nhân lực có kỹ năng chuyên môn cao, đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao năng suất lao động và phát triển kinh tế. Việc tích hợp công nghệ số vào công tác giảng dạy, quản lý và nghiên cứu khoa học không chỉ cải thiện chất lượng giáo dục mà còn góp phần tạo ra nguồn nhân lực có khả năng thích ứng nhanh với yêu cầu thay đổi của thị trường lao động địa phương. Tại Việt Nam, nhiều trường đại học kỹ thuật đã và đang triển khai các chương trình chuyển đổi số, từ việc áp dụng nền tảng học tập trực tuyến, xây dựng học liệu số, đến sử dụng trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn trong giảng dạy và đánh giá. Tuy nhiên, mức độ hiệu quả và sự liên kết giữa các nỗ lực này với sự phát triển kinh tế địa phương vẫn còn là vấn đề chưa được nghiên cứu toàn diện.

Mặc dù có nhiều chính sách và nguồn lực đầu tư cho chuyển đổi số trong giáo dục, song chưa có nhiều nghiên cứu cụ thể đánh giá ảnh hưởng trực tiếp của chuyển đổi số đến chất lượng đào tạo cũng như kỹ năng thực tiễn của người học tại các trường đại học kỹ thuật. Bên cạnh đó, cũng chưa có bằng chứng rõ ràng về mối liên hệ giữa mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy với khả năng đáp ứng nhu cầu nhân lực chất lượng cao của các địa phương. Chính khoảng trống này trong nghiên cứu là động lực để thực hiện đề tài: "Chuyển đổi số trong Giáo dục Đại học các trường kỹ thuật: Động lực cho tăng trưởng kinh tế địa phương".

Từ đó, nghiên cứu tập trung vào hai câu hỏi chính:

1. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học các trường kỹ thuật có ảnh hưởng như thế nào đến chất lượng đào tạo và kỹ năng người học?

2. Mối liên hệ giữa mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy và năng lực đáp ứng nhu cầu nhân lực địa phương là gì?

Nghiên cứu hướng tới các mục tiêu cụ thể sau: Phân tích mức độ áp dụng chuyển đổi số trong hoạt động giảng dạy tại các trường đại học kỹ thuật hiện nay; Đánh giá tác động của chuyển đổi số đến chất lượng đào tạo và sự phát triển kỹ năng nghề nghiệp của người học; Xác định mối liên hệ giữa mức độ chuyển đổi số và năng lực của sinh viên trong việc đáp ứng nhu cầu lao động của các doanh nghiệp và địa phương; Và đề xuất các giải pháp thúc đẩy hiệu quả chuyển đổi số trong giáo dục đại học kỹ thuật gắn với mục tiêu phát triển kinh tế địa phương.

Nghiên cứu có ý nghĩa khoa học trong việc bổ sung cơ sở lý luận và thực tiễn về mối quan hệ giữa chuyển đổi số và chất lượng giáo dục đại học kỹ thuật. Đây là một chủ đề còn thiếu vắng trong bối cảnh nghiên cứu tại Việt Nam. Trên phương diện

thực tiễn, kết quả nghiên cứu có thể giúp các nhà quản lý giáo dục, lãnh đạo các trường đại học kỹ thuật và cơ quan hoạch định chính sách có cái nhìn tổng thể và định hướng chiến lược đúng đắn hơn trong công tác chuyển đổi số. Đồng thời, nghiên cứu còn hỗ trợ doanh nghiệp và chính quyền địa phương trong việc đánh giá, tuyển dụng và phát triển nguồn nhân lực phù hợp với yêu cầu chuyển đổi kinh tế số và phát triển bền vững.

Tóm lại, trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, việc nghiên cứu ảnh hưởng của chuyển đổi số đến chất lượng đào tạo, kỹ năng người học và khả năng đáp ứng nhu cầu nhân lực địa phương là hết sức cấp thiết. Đề tài không chỉ làm sáng tỏ vai trò chiến lược của chuyển đổi số trong giáo dục đại học kỹ thuật mà còn cung cấp bằng chứng thực tiễn phục vụ cho việc hoạch định chính sách và liên kết giữa nhà trường, doanh nghiệp và địa phương. Vì vậy, việc thực hiện nghiên cứu này là cần thiết để hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương trong thời kỳ chuyển đổi số.

II - CƠ SỞ NGHIÊN CỨU

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang tác động mạnh mẽ đến mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, giáo dục đại học - đặc biệt là tại các trường kỹ thuật - đứng trước yêu cầu cấp thiết phải thích ứng và đổi mới. Các nghiên cứu trước đây đã đề cập đến nhiều khía cạnh của chuyển đổi số trong giáo dục, tuy nhiên vẫn còn tồn tại những khoảng trống đáng lưu ý.

Trong nghiên cứu "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở Việt Nam", Hoàng Trọng Nghĩa [3] tập trung phân tích bối cảnh chuyển đổi số tại các trường đại học công lập và tư thục. Tác giả sử dụng phương pháp phân tích tài liệu và khảo sát sơ bộ để xác định các yếu tố chính ảnh hưởng đến tiến trình chuyển đổi số như cơ sở hạ tầng, chính sách hỗ trợ, và năng lực số của giảng viên. Kết quả cho thấy việc chuyển đổi số chủ yếu diễn ra ở cấp độ quản lý và học liệu, trong khi việc tích hợp sâu vào giảng dạy còn hạn chế. Nghiên cứu chưa làm rõ tác động cụ thể đến chất lượng đào tạo kỹ thuật hay sự liên kết với thị trường lao động địa phương, do đó cần thiết có những nghiên cứu chuyên sâu hơn về khối ngành kỹ thuật. Bên cạnh đó, trong bài viết "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học, cao đẳng: Cơ hội và thách thức", Hà Giang [2] tiếp cận vấn đề dưới góc độ chính sách và thực tiễn triển khai tại các cơ sở đào tạo công lập. Tác giả sử dụng phương pháp phân tích chính sách kết hợp với phỏng vấn chuyên gia. Nghiên cứu nhấn mạnh cơ hội thúc đẩy đổi mới phương pháp giảng dạy, tăng cường khả năng tiếp cận tri thức, nhưng cũng chỉ ra các thách thức như thiếu hụt nhân lực CNTT, bất cập trong đầu tư công nghệ và sự chênh lệch giữa các vùng miền. Tuy nhiên, nghiên cứu mang tính khái quát cao, chưa làm rõ các chỉ báo cụ thể về chất lượng đào tạo hay năng lực người học, đặc biệt trong lĩnh vực kỹ thuật, là khoảng trống cần tiếp tục được nghiên cứu.

Với nội dung "Cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong dạy học đại học", Ngô Thị Thu Dung [6] trình bày khung lý thuyết về chuyển đổi số trong giáo dục dựa trên các mô hình từ UNESCO, OECD và kinh nghiệm quốc tế. Tác giả sử dụng phương pháp phân tích lý luận để hệ thống hóa các khái niệm như chuyển đổi kỹ thuật số, học tập kết hợp và quản lý số trong giáo dục. Bài viết có đóng góp về mặt lý luận nhưng chưa có nghiên cứu thực nghiệm cụ thể nào để kiểm định tính hiệu quả của chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam. Đặc biệt, chưa có dữ liệu liên quan đến sinh viên kỹ thuật và mối quan hệ với phát triển kinh tế địa phương. Ngoài ra, trong nghiên cứu tình huống các trường đại học tại Hà Nội, hai tác giả Phạm Ngọc Hương Quỳnh và Phạm Thị Linh [9] phân tích thực tiễn triển khai chuyển đổi số từ góc độ hạ tầng, chiến lược số hóa, và năng lực giảng viên. Nghiên cứu sử dụng phương pháp hỗn hợp: khảo sát 200 giảng viên và phỏng vấn 15 quản lý giáo dục. Kết quả cho thấy các trường có sự chuyển biến tích cực nhưng còn thiếu sự đồng bộ, đặc biệt trong đánh giá đầu ra và kết nối với doanh nghiệp. Nghiên cứu mang tính mô tả, chưa đi sâu vào các chỉ số đánh giá năng lực sinh viên kỹ thuật trong bối cảnh phát triển kinh tế địa phương, là khoảng trống cần bổ sung.

Tài liệu "Khái niệm chuyển đổi số và chuyển đổi số trong giáo dục đại học" của nhóm tác giả Hiệp hội Các trường Đại học Cao đẳng Việt Nam [3] cung cấp cái nhìn tổng quan về các khái niệm nền tảng, phạm vi và vai trò của chuyển đổi số. Phương pháp chủ yếu là tổng hợp tài liệu và đối chiếu khái niệm giữa Việt Nam và quốc tế. Tài liệu hữu ích cho xây dựng khung lý thuyết, nhưng không có nghiên cứu thực nghiệm hoặc số liệu cụ thể. Do vậy, chưa thể làm rõ tác động thực tế của chuyển đổi số đến hiệu quả đào tạo ngành kỹ thuật hoặc tác động đến tăng trưởng kinh tế địa phương. Trong Nghị quyết của Chuỗi Hội nghị bàn tròn EVFTA và EVIPA, Lê Duy Bình và Trần Thị Phương [4] trình bày mối liên hệ giữa chuyển đổi số và phục hồi kinh tế hậu Covid-19 tại Việt Nam.

Báo cáo phân tích bối cảnh kinh tế số toàn cầu, từ đó nêu rõ vai trò của giáo dục đại học trong việc cung cấp nguồn nhân lực số. Tuy nhiên, nội dung tập trung vào các yếu tố kinh tế vĩ mô và chính sách, chưa đi sâu vào tác động cụ thể của chuyển đổi số trong giáo dục kỹ thuật hay mối liên hệ với nhu cầu địa phương. Việc thiếu các minh chứng thực tiễn từ trường kỹ thuật là một hạn chế cần khắc phục trong nghiên cứu tiếp theo.

Nghiên cứu của Nguyễn Thảo Nhi và cộng sự [7] tại Đại học Thương Mại tập trung vào tác động của chuyển đổi số đối với hiệu quả kinh doanh của doanh nghiệp Việt Nam trong bối cảnh hậu đại dịch. Sử dụng dữ liệu khảo sát từ 300 doanh nghiệp, nhóm nghiên cứu nhận thấy chuyển đổi số giúp nâng cao năng suất và khả năng cạnh tranh. Dù nghiên cứu có đề cập đến vai trò của nguồn nhân lực chất lượng cao, trong đó có sinh viên tốt nghiệp đại học, nhưng chưa phân tích cụ thể ảnh hưởng của giáo dục kỹ thuật đối với thị trường lao động địa phương. Đây là một khoảng trống cần nghiên cứu sâu hơn ở lĩnh vực giáo dục kỹ thuật số. Trong cuốn sách "Kinh tế Việt Nam trên con đường chuyển đổi số" [1] tổng hợp các nghiên cứu đa ngành về vai trò của chuyển đổi số trong cải thiện năng lực cạnh tranh và tăng trưởng kinh tế. Tác phẩm đề cập vai trò của giáo dục như một động lực dài hạn cho nền kinh tế số, tuy nhiên nội dung chủ yếu tập trung vào tổng quan quốc gia, thiếu nghiên cứu theo ngành hoặc khu vực. Việc không phân tích riêng nhóm ngành kỹ thuật - nơi đòi hỏi kỹ năng số cao - là điểm hạn chế, dẫn đến khoảng trống về mối liên kết giữa chuyển đổi số trong giáo dục kỹ thuật và tăng trưởng kinh tế địa phương.

Trong công trình "Mối tương quan giữa việc chuyển đổi số và phát triển nền kinh tế", Văn Nhật Nguyên và cộng sự từ Trường Đại học Ngoại Thương [10] tiến hành phân tích so sánh tại một số quốc gia châu Á, bao gồm Việt Nam. Nghiên cứu cho thấy chuyển đổi số trong giáo dục và doanh nghiệp đều góp phần gia tăng GDP và năng suất lao động. Tác giả sử dụng phương pháp định lượng và phân tích dữ liệu thứ cấp. Tuy vậy, nghiên cứu chưa làm rõ vai trò của giáo dục kỹ thuật trong nâng cao năng lực địa phương - một điểm yếu cần khắc phục. Tác phẩm đặt nền tảng tốt nhưng thiếu tính địa phương hóa và chưa cụ thể hóa với các trường kỹ thuật ở Việt Nam. Ngô Cẩm Tú [5] trong nghiên cứu tại Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh bàn về "Nhân lực cho phát triển kinh tế số ở tỉnh Thái Nguyên". Nghiên cứu đi sâu vào mối quan hệ giữa đào tạo nhân lực và phát triển kinh tế địa phương, sử dụng phương pháp khảo sát và phỏng vấn các doanh nghiệp và trường đại học. Kết quả cho thấy nhân lực kỹ thuật số còn thiếu kỹ năng thực tiễn và khả năng thích ứng với công nghệ mới. Tuy nhiên, nghiên cứu không phân tích rõ tác động của chuyển đổi số trong giảng dạy tại các trường kỹ thuật - điều rất quan trọng để hiểu rõ mối liên hệ giữa giáo dục kỹ thuật số và tăng trưởng kinh tế địa phương, từ đó hình thành nghiên cứu mới.

Tổng quan các nghiên cứu từ năm 2020-2025 cho thấy chuyển đổi số trong giáo dục đại học đã và đang trở thành xu thế tất yếu, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, hiệu quả quản lý và năng lực cạnh tranh quốc gia, khẳng định tầm quan trọng của chuyển đổi số và đề xuất nhiều giải pháp tổng thể. Một số nội dung được tiếp cận từ góc nhìn thực tiễn, tập trung vào các trường đại học hoặc địa phương cụ thể. Tuy nhiên, hầu hết các công trình vẫn còn một số hạn chế đáng kể. Cụ thể, chưa có nhiều nghiên cứu tập trung riêng vào các trường đại học kỹ thuật - nơi chịu ảnh hưởng sâu sắc từ xu hướng công nghệ và đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho nền kinh tế số. Đồng thời, mối quan hệ giữa mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy với năng lực đáp ứng nhu cầu nhân lực tại địa phương vẫn chưa được khai thác đầy đủ. Các nghiên cứu hiện có còn thiếu tính liên kết giữa chuyển đổi số, chất lượng đào tạo và tăng trưởng kinh tế địa phương.

Chính vì vậy, nghiên cứu "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học các trường kỹ thuật: Động lực cho tăng trưởng kinh tế địa phương" được thực hiện nhằm lấp đầy khoảng trống này. Nghiên cứu không chỉ đánh giá tác động của chuyển đổi số đối với chất lượng đào tạo và kỹ năng người học, mà còn làm rõ mối liên hệ giữa đào tạo kỹ thuật số và khả năng thích ứng với nhu cầu nhân lực tại địa phương, từ đó đề xuất chính sách thiết thực cho các trường kỹ thuật trong bối cảnh mới.

III - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu áp dụng phương pháp hỗn hợp (mixed-methods), kết hợp giữa định lượng và định tính nhằm đảm bảo tính toàn diện và độ tin cậy trong việc đánh giá ảnh hưởng của chuyển đổi số tại các trường đại học kỹ thuật. Về định lượng, khảo sát được thực hiện với 300 giảng viên và 1.000 sinh viên thuộc các trường đại học kỹ thuật tiêu biểu tại ba khu vực Bắc, Trung, Nam. Các thành viên đều tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu. Tất cả thông tin cá nhân và dữ liệu nghiên cứu đều được mã hóa để đảm bảo quyền riêng tư và bảo mật cá nhân.

Phiếu khảo sát được thiết kế nhằm thu thập dữ liệu trực tuyến về mức độ áp dụng công nghệ số trong giảng dạy, mức độ phát triển kỹ năng nghề nghiệp của sinh viên, cũng như khả năng đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động địa phương.

Về định tính, nghiên cứu tiến hành phỏng vấn bán cấu trúc với 20 nhà quản lý giáo dục và đại diện doanh nghiệp thông qua các ứng dụng trực tuyến nhằm làm rõ các xu hướng, khó khăn và kỳ vọng liên quan đến chuyển đổi số trong đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật. Dữ liệu định lượng được xử lý bằng phần mềm SPSS với các kỹ thuật thống kê mô tả, phân tích tương quan và hồi quy. Dữ liệu định tính được mã hóa, phân tích nội dung và tổng hợp chủ đề nhằm bổ sung chiều sâu cho các kết quả khảo sát.

IV - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu tiến hành khảo sát 200 sinh viên và 50 giảng viên tại 4 trường đại học kỹ thuật ở Việt Nam, bao gồm: Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, Trường Đại học Công nghệ Đông Á, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội và Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM. Thời gian khảo sát kéo dài từ tháng 3-4/2025. Phương pháp sử dụng bao gồm bảng hỏi định lượng và phỏng vấn sâu bán cấu trúc trực tuyến. Mục tiêu là đánh giá mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy và học tập, ảnh hưởng đến kỹ năng của người học và khả năng đáp ứng nhu cầu nhân lực địa phương.

Chuyển đổi số trong dạy và học: Dưới đây là bảng tổng hợp một số tiêu chí khảo sát chính và kết quả thu được.

Bảng 1. *Kết quả khảo sát tổng hợp*

STT	Tiêu chí khảo sát	Kết quả khảo sát
1	Mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy (trung bình theo thang 5 điểm)	4,1
2	Tỷ lệ giảng viên sử dụng công cụ LMS (%)	85 %
3	Tỷ lệ sinh viên đánh giá cao kỹ năng số sau học kỳ (%)	78 %
4	Tỷ lệ trường có chính sách hỗ trợ chuyển đổi số rõ ràng (%)	62 %
5	Tỷ lệ sinh viên sử dụng phần mềm mô phỏng kỹ thuật (%)	69 %

Nguồn: Tác giả, 2024.

Dữ liệu trong Bảng 1 cho thấy, mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy được giảng viên đánh giá trung bình đạt 4,1/5, phản ánh việc ứng dụng công nghệ số đang được triển khai khá hiệu quả tại các trường đại học kỹ thuật. Cụ thể, 85 % giảng viên thường xuyên sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle, Google Classroom hoặc Canvas. Ngoài ra, 60 % giảng viên đã tích hợp bài giảng điện tử, bài tập trực tuyến và phần mềm đánh giá tự động vào quá trình giảng dạy. Tuy nhiên, vẫn còn 15 % giảng viên chủ yếu sử dụng phương pháp truyền thống do gặp khó khăn trong việc tiếp cận công nghệ hoặc thiếu cơ sở hạ tầng hỗ trợ, gây cản trở cho việc chuyển đổi số toàn diện.

Bên cạnh đó, công cụ hỗ trợ học tập kỹ thuật chỉ ra rằng, khoảng 69 % sinh viên cho biết họ sử dụng thường xuyên các phần mềm mô phỏng như AutoCAD, Matlab, SolidWorks,… trong môn học chuyên ngành. Điều này chứng tỏ mức độ áp dụng công nghệ vào đào tạo kỹ thuật đang được mở rộng, giúp sinh viên thực hành sát với nhu cầu thị trường lao động. Tuy nhiên, chỉ có 41 % sinh viên được trường cung cấp bản quyền phần mềm; phần còn lại phải sử dụng phiên bản miễn phí hoặc tìm kiếm không chính thức.

Về chính sách hỗ trợ từ nhà trường, Chỉ 62% giảng viên và sinh viên đánh giá rằng trường của họ có chính sách rõ ràng và hiệu quả trong việc hỗ trợ quá trình chuyển đổi số. Các chính sách này bao gồm đầu tư trang thiết bị, hỗ trợ kết nối internet, cấp bản quyền phần mềm, và tổ chức các khóa đào tạo kỹ năng số cho cán bộ và sinh viên. Tuy nhiên, kết quả này cũng phản ánh rằng còn đến 38% chưa được hưởng những hỗ trợ tương tự, cho thấy nhiều trường đại học vẫn thiếu sự đồng bộ, định hướng chiến lược và cam kết lâu dài trong việc triển khai chuyển đổi số. Điều này ảnh hưởng đến hiệu quả thực thi cũng như mức độ tiếp cận công nghệ trong giảng dạy và học tập.

Chuyển đổi số rõ ràng có tác động đến kỹ năng người học, Có đến 78 % sinh viên cho biết kỹ năng sử dụng công nghệ của họ được cải thiện đáng kể sau một học kỳ học với sự hỗ trợ của các công cụ số. Trong đó, 72 % thành thạo hơn khi sử dụng các phần mềm mô phỏng chuyên ngành như AutoCAD, Matlab hay SolidWorks. Đồng thời, 80 % sinh viên sử dụng hiệu quả các nền tảng LMS như Moodle hoặc Google Classroom để truy cập tài liệu, làm bài tập và tương tác với giảng viên. Tuy nhiên, vẫn còn khoảng 22 % sinh viên gặp khó khăn trong việc tiếp cận và sử dụng công nghệ do thiếu thiết bị cá nhân phù hợp hoặc điều kiện học tập tại nhà không thuận lợi.

Góc nhìn từ giảng viên: Các giảng viên được phỏng vấn cho biết chuyển đổi số mang lại nhiều lợi ích rõ rệt trong quá trình giảng dạy. Họ có thể thiết kế nội dung bài giảng linh hoạt, cập nhật tài liệu nhanh chóng, đồng thời dễ dàng giao tiếp với sinh viên mọi lúc, mọi nơi thông qua các nền tảng trực tuyến. Việc đánh giá kết quả học tập cũng trở nên thuận tiện hơn nhờ các công cụ tự động, giúp tiết kiệm thời gian. Tuy nhiên, một số giảng viên bày tỏ lo ngại rằng việc quá phụ thuộc vào công nghệ có thể làm giảm tương tác thực hành trực tiếp, nhất là trong các môn học đòi hỏi kỹ năng tay nghề như thí nghiệm hoặc thực hành xưởng.

Góc nhìn từ sinh viên: Sinh viên nhận định rằng chuyển đổi số đã giúp họ chủ động tiếp cận kiến thức mọi lúc, mọi nơi, đồng thời dễ dàng tương tác với giảng viên và bạn học. Qua đó, họ còn phát triển được kỹ năng sử dụng các công cụ số, vốn là kỹ năng thiết yếu cho công việc trong tương lai. Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích, nhiều sinh viên cũng bày tỏ lo ngại về việc học trực tuyến kéo dài gây áp lực và mệt mỏi. Hơn nữa, không gian học tập tại nhà không đảm bảo đầy đủ điều kiện cần thiết, ảnh hưởng đến chất lượng học tập và hiệu quả tiếp thu kiến thức của họ.

Tương quan giữa chuyển đổi số và khả năng đáp ứng nhu cầu nhân lực: Kết quả phân tích tương quan Pearson ($r = 0,68$, $p < 0,01$) cho thấy mối tương quan dương mạnh giữa mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy và mức độ đáp ứng kỹ năng số theo yêu cầu doanh nghiệp địa phương.

Hồi quy tuyến tính cho thấy mức độ sử dụng công cụ mô phỏng kỹ thuật giải thích 43 % sự thay đổi trong đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên ($R^2 = 0,43$). Bên cạnh đó, chính sách chuyển đổi số nhất quán cũng góp phần cải thiện đáng kể khả năng thích nghi của người học sau khi tốt nghiệp, với hệ số $\beta = 0,51$ và ý nghĩa thống kê $p < 0,05$, cho thấy tầm quan trọng của việc áp dụng công nghệ trong đào tạo.

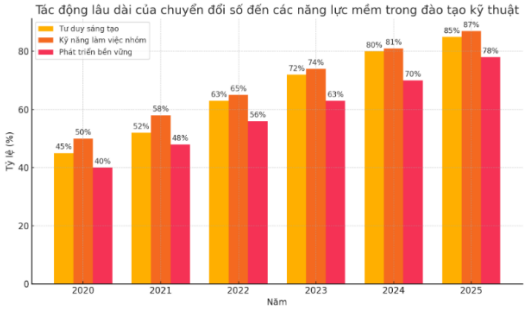
Thông qua dữ liệu thu thập trực tuyến, Mối liên hệ giữa mức độ chuyển đổi số trong giảng dạy đại học và năng lực đáp ứng nhu cầu nhân lực địa phương được thể hiện rõ nét qua các kết quả phát triển kinh tế địa phương. Các trường đại học có mức độ chuyển đổi số cao thường áp dụng rộng rãi các công nghệ hiện đại trong chương trình đào tạo, giúp sinh viên không chỉ tiếp thu kiến thức chuyên môn mà còn rèn luyện kỹ năng công nghệ quan trọng. Điều này làm tăng đáng kể khả năng thích nghi của người học với thị trường lao động hiện đại, vốn đang ngày càng đòi hỏi sự thành thạo các kỹ năng số và khả năng làm việc linh hoạt. Dữ liệu từ các tỉnh cho thấy, khoảng 40 % trường đại học áp dụng chuyển đổi số rộng rãi đều ghi nhận sinh viên tốt nghiệp có khả năng đáp ứng cao với yêu cầu nhân lực tại địa phương. Các chương trình đào tạo tại những trường này tích hợp nhiều công cụ số như phần mềm mô phỏng, học trực tuyến và các nền tảng tương tác đa phương tiện, từ đó hỗ trợ sinh viên phát triển kỹ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm và giải quyết vấn đề thực tiễn. Nhờ đó, khoảng cách giữa kiến thức học tập và yêu cầu thực tế công việc được thu hẹp đáng kể, góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực địa phương.

Ngược lại, những trường đại học có mức độ chuyển đổi số trung bình hoặc thấp (chiếm lần lượt 35 % và 25 %) thường gặp khó khăn trong việc cập nhật nội dung đào tạo phù hợp với xu hướng phát triển của thị trường lao động, dẫn đến việc sinh viên thiếu hụt kỹ năng công nghệ và kỹ năng thực hành cần thiết. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến năng lực đáp ứng nhu cầu nhân lực của địa phương, kéo theo sự chậm phát triển kinh tế so với các vùng có trường đại học chuyển đổi số mạnh mẽ. Vì vậy, đầu tư và phát triển chuyển đổi số trong giảng dạy đại học là một yếu tố then chốt để nâng cao năng lực nguồn nhân lực, từ đó thúc đẩy sự phát triển bền vững của kinh tế địa phương.

Nghiên cứu đánh giá thực trạng chuyển đổi số trong giảng dạy và học tập tại các trường đại học kỹ thuật ở Việt Nam, tập trung vào ảnh hưởng của công nghệ số đối với kỹ năng người học và khả năng đáp ứng nhu cầu nhân lực địa phương. Kết quả cho thấy chuyển đổi số được áp dụng khá hiệu quả với tỷ lệ lớn giảng viên sử dụng các công cụ quản lý học tập và phần mềm mô phỏng kỹ thuật. Sinh viên nhận thấy kỹ năng số được cải thiện rõ rệt nhờ ứng dụng công nghệ trong quá trình học, đặc biệt trong việc sử dụng các phần mềm chuyên ngành và nền tảng học trực tuyến. Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại khó khăn như hạn chế về cơ sở hạ tầng, việc cấp phép phần mềm chưa đồng bộ và thiếu chính sách hỗ trợ toàn diện ở một số trường. Các giảng viên và sinh viên cũng chia sẻ những lợi ích cũng như thách thức của việc chuyển đổi số, trong đó có áp lực học tập trực tuyến và lo ngại về giảm tương tác thực hành trực tiếp. Nghiên cứu khẳng định chuyển đổi số đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực kỹ thuật và kỹ năng số cho sinh viên, từ đó góp phần cải thiện khả năng thích nghi với yêu cầu thị trường lao động và thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương. Tuy nhiên, cần có

chiến lược phát triển đồng bộ, liên kết chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp để tối ưu hóa hiệu quả chuyển đổi số.

Mức độ ảnh hưởng của chuyển đổi số đến các năng lực mềm trong đào tạo kỹ thuật qua các giai đoạn (2020 - 2025)



Biểu đồ 1. *Ảnh hưởng của chuyển đổi số đến các năng lực mềm trong đào tạo kỹ thuật (Nguồn: Tác giả, 2025)*

Bảng 2. *Khoảng trống trong triển khai chuyển đổi số*

Phát hiện chính	Khoảng trống tồn tại
Giảng viên và sinh viên tại các trường kỹ thuật áp dụng khá tốt công nghệ số.	Vẫn còn sự chênh lệch giữa các trường về cơ sở hạ tầng và chính sách hỗ trợ.
Công cụ mô phỏng kỹ thuật giúp nâng cao kỹ năng thực hành cho người học	Chưa có chiến lược rõ ràng về cấp phép phần mềm chính thức cho sinh viên.
Chuyển đổi số cải thiện kỹ năng số và khả năng đáp ứng thị trường lao động.	Thiếu cơ chế kết nối giữa nhà trường - doanh nghiệp để định hướng kỹ năng cần thiết.
Sự hỗ trợ chính sách đóng vai trò lớn trong hiệu quả chuyển đổi số.	Một số trường vẫn thiếu quy hoạch chuyển đổi số tổng thể, dài hạn.

Nguồn: Tác giả, 2024.

Dữ liệu thu thập của Biểu đồ 1 dựa trên xu hướng hiện tại và kế hoạch số hóa trong các trường kỹ thuật lớn tại Việt Nam. Từ năm 2020 đến 2025, chuyển đổi số đã góp phần rõ rệt trong việc nâng cao các năng lực mềm quan trọng của sinh viên ngành kỹ thuật. Cụ thể, tư duy sáng tạo tăng mạnh từ 45 % lên 85 %, nhờ việc ứng dụng các công nghệ số như trí tuệ nhân tạo (AI), phần mềm mô phỏng kỹ thuật và nền tảng học tập trực tuyến đa phương tiện. Môi trường học tập số cho phép sinh viên thử nghiệm, sai và điều chỉnh trong không gian ảo, từ đó phát triển tư duy linh hoạt và khả năng giải quyết vấn đề một cách sáng tạo. Đồng thời, kỹ năng làm việc nhóm cũng được cải thiện đáng kể, tăng từ 50 % lên 87 %, khi sinh viên thường xuyên sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến như Microsoft Teams, Zoom, Miro và Google Workspace. Việc học nhóm qua các nền tảng quản lý học tập (LMS) thúc đẩy khả năng giao tiếp, phân công và hợp tác hiệu quả. Bên cạnh đó, nhận thức về phát triển bền vững của sinh viên đã tăng từ 40 % lên 78 %, nhờ sự tích hợp các chủ đề ESG vào chương trình đào tạo thông qua học liệu số, khóa học mở trực tuyến (MOOC) và các dự án gắn với cộng đồng địa phương. Công nghệ số cũng hỗ trợ sinh viên mô hình hóa tác động môi trường trong thiết kế kỹ thuật, góp phần hình thành tinh thần trách nhiệm xã hội trong quá trình học tập.

V - KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã làm rõ rằng chuyển đổi số trong giáo dục đại học các trường kỹ thuật đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển kỹ năng số cho người học. Mức độ áp dụng công nghệ số trong giảng dạy, đặc biệt là việc sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) và phần mềm mô phỏng kỹ thuật, đã được triển khai rộng rãi và mang lại hiệu quả tích cực trong việc hỗ trợ sinh viên tiếp cận kiến thức, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp và đáp ứng nhu cầu thị trường lao động. Mối quan hệ tương quan dương mạnh giữa mức độ chuyển đổi số và năng lực đáp ứng yêu cầu nhân lực của địa phương chứng minh rằng chuyển đổi số không chỉ cải thiện nội dung và phương pháp đào tạo mà còn góp phần tăng cường khả năng thích nghi và sáng tạo của sinh viên trong môi trường công nghiệp hiện đại.

Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng chính sách hỗ trợ chuyển đổi số từ các nhà trường đóng vai trò quan trọng trong việc tạo điều kiện cho việc áp dụng công nghệ một cách đồng bộ và bền vững. Tuy nhiên, vẫn còn những khó khăn tồn tại như sự không đồng đều về cơ sở hạ tầng, thiết bị công nghệ và kỹ năng số của một số giảng viên và sinh viên. Những thách thức này hạn chế phần nào hiệu quả của chuyển đổi số và đòi hỏi sự đầu tư, hỗ trợ có chiến lược dài hạn từ cả nhà trường, doanh nghiệp và chính quyền địa phương để phát huy tối đa lợi ích của chuyển đổi số trong giáo dục kỹ thuật. Qua đó, nghiên cứu góp phần làm sáng tỏ mối liên hệ chặt chẽ giữa chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển kinh tế địa phương thông qua việc cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao.

Những số liệu của nghiên cứu cho thấy chuyển đổi số không chỉ cải thiện chất lượng chuyên môn kỹ

thuật, mà còn góp phần bồi dưỡng toàn diện các năng lực mềm quan trọng cho nguồn nhân lực tương lai, đặc biệt trong bối cảnh các địa phương đang cần lực lượng kỹ thuật trẻ có tư duy đổi mới, khả năng hợp tác cao và ý thức phát triển bền vững để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương gắn với chuyển đổi xanh và chuyển đổi số.

Tuy nhiên, nghiên cứu còn tồn tại một số hạn chế như quy mô khảo sát còn giới hạn ở một số trường đại học tiêu biểu, có thể chưa phản ánh đầy đủ bức tranh chuyển đổi số trên toàn quốc. Ngoài ra, việc thu thập dữ liệu chủ yếu qua khảo sát trực tuyến và phỏng vấn bán cấu trúc có thể gây ra một số sai số do sự tự đánh giá của người tham gia và yếu tố chủ quan trong trả lời. Hơn nữa, nghiên cứu chưa đi sâu phân tích tác động lâu dài của chuyển đổi số đến các khía cạnh mềm như tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm và phát triển bền vững trong môi trường đào tạo kỹ thuật. Những hạn chế này mở ra hướng nghiên cứu tiếp theo nhằm mở rộng phạm vi khảo sát, áp dụng các phương pháp đo lường đa dạng và bổ sung các chỉ số đánh giá toàn diện hơn về ảnh hưởng của chuyển đổi số.

Trên cơ sở kết quả và hạn chế nêu trên, nghiên cứu đề xuất các hướng đi cho nghiên cứu tiếp theo và ứng dụng thực tiễn. *Thứ nhất*, cần mở rộng quy mô và đa dạng hóa các đối tượng nghiên cứu để đánh giá toàn diện hơn về chuyển đổi số trong giáo dục kỹ thuật trên phạm vi rộng. *Thứ hai*, cần tập trung phát triển các chính sách hỗ trợ đồng bộ, bao gồm đào tạo nâng cao kỹ năng số cho giảng viên và sinh viên, đầu tư cơ sở vật chất hiện đại, cũng như tăng cường hợp tác giữa nhà trường, doanh nghiệp và địa phương nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng công nghệ. Cuối cùng, nghiên cứu cũng gợi ý phát triển các mô hình đánh giá hiệu quả chuyển đổi số có tính đến yếu tố mềm và tác động dài hạn để xây dựng chiến lược phát triển nguồn nhân lực bền vững trong bối cảnh kinh tế số toàn cầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh, *Kinh tế Việt Nam trên con đường chuyển đổi số*. Nxb Thông tin và Truyền thông, 2020.

[2] Hà Giang, "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học, cao đẳng: Cơ hội và thách thức", *Tạp chí Giáo dục: Nghiên cứu - Chính sách - Thực tiễn*. Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2025.

[3] Hoàng Trọng Nghĩa, "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở Việt Nam", *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, 2024.

[4] Lê Duy Bình. Trần Thị Phương, "Kinh tế số và chuyển đổi số tại Việt Nam", *Nghị quyết chính thức của Chuỗi Hội nghị bàn tròn về EVFTA, EVIPA và Hồi phục kinh tế sau COVID 19 tại Việt Nam*. Chính phủ Việt Nam, 2020.

[5] Ngô Cẩm Tú, "*Nhân lực cho phát triển kinh tế số ở tỉnh Thái Nguyên"*, Luận án tiến sĩ, Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh, 2024.

[6] Ngô Thị Thu Dung, "Cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong dạy học đại học", *Tạp chí KH&CN Trường Đại học Hòa Bình*, số 01 - Tháng 9.2021, 2021.

[7] Nguyễn Thảo Nhi. Và cộng sự, "Tác động của chuyển đổi số tới hiệu quả kinh doanh của các doanh nghiệp Việt Nam trong bối cảnh mới", *Đại học Thương Mại*, 2022.

[8] Nhóm tác giả, *Khái niệm chuyển đổi số và chuyển đổi số trong giáo dục đại học*. Hiệp hội Các trường Đại học Cao đẳng Việt Nam, 2022.

[9] Phạm Ngọc Hương Quỳnh. Phạm Thị Linh, *Đẩy mạnh chuyển đổi số trong Giáo dục đại học: Nghiên cứu tình huống các trường đại học tại Hà Nội*. Nxb Đại học Kinh tế Quốc Dân, 2024.

[10] Văn Nhật Nguyên. Và cộng sự, "Mối tương quan giữa việc chuyển đổi số và phát triển nền kinh tế: Một góc nhìn cận cảnh vào các quốc gia Châu Á", *Đại học Ngoại Thương*, 2024

Vai trò của cơ sở giáo dục đại học trong việc đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số

Cấn Thị Thùy Linh
Học viện Hành chính và Quản trị công
Email: thuylinhnvhn89@gmail.com

***Tóm tắt* - Sự tác động mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cùng với sự phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số đang cơ hội tốt để nước ta thực hiện các mục tiêu phát triển, đưa đất nước ngày càng giàu mạnh, hùng cường [2]. Một trong yêu cầu cấp thiết để có thể hiện thực hóa được mục tiêu đó chính là phải đào tạo và bồi dưỡng nguồn nhân lực chất lượng cao. Theo đó, giáo dục và đào tạo đóng vai trò quan trong việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng ấy, đặc biệt là vai trò của các cơ sở giáo dục đại học. Bài viết chỉ ra vai trò tất yếu cũng như thực trạng hiện nay của giáo dục đại học trong đào tạo nguồn nhân lực, qua đó tác giả mạnh dạn đề xuất một số giải pháp nhằm tăng cường vai trò của các cơ sở giáo dục đại học trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.**

Từ khóa - Phát triển nguồn nhân lực, chuyển đổi số, giáo dục đại học.

I - MỞ ĐẦU

Thời gian qua, bằng nhiều chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước ta đã góp phần đẩy mạnh ứng dụng, phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và quá trình chuyển đổi số quốc gia. Ngày 22/12/2024, Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 57-NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia [2], đây chính là ba trụ cột chính để phát triển đất nước. Để đưa Việt Nam trở thành nước phát triển, có thu nhập cao, trong công cuộc này rất cần một đội ngũ lao động được đào tạo chất lượng. Đại hội XIII của Đảng đã chỉ rõ: "*Xây dựng con người Việt Nam phát triển toàn diện, có sức khỏe, năng lực, trình độ, có ý thức, trách nhiệm cao đối với bản thân, gia đình, xã hội và Tổ quốc. Đẩy mạnh phát triển nguồn nhân lực, nhất là nhân lực chất lượng cao…"* [7]. Trong bối cảnh chuyển đổi số và để phát triển được nền kinh tế số, vận hành xã hội số, giáo dục và đào tạo đóng vai trò đặc biệt quan trọng nhằm tạo ra nguồn nhân lực chất lượng ấy và đáp ứng được yêu cầu, đòi hỏi ngày càng cao của thị trường lao động. Nguồn nhân lực này chính là sản phẩm được sản sinh từ các cơ sở giáo dục đại học. Hay nói một cách khác, để đáp yêu cầu chuyển đổi số hiện nay, vai trò của các cơ sở giáo dục đại học trong đào tạo nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao là vô cùng quan trọng và cần thiết hơn bao giờ hết.

II - NỘI DUNG

2.1. Vai trò tất yếu của các cơ sở giáo dục đại học hiện nay trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số

Thế kỷ XXI đánh dấu sự phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp sang một bước phát triển mới với tên gọi 4.0. Đây là cuộc cách mạng khác với các cuộc cách mạng trước đây về tốc độ, phạm vi và chiều sâu. Trong đó, chuyển đổi số cùng với hội nhập quốc tế đã trở thành một xu thế tất yếu khách quan mà bất cứ quốc gia nào trên thế giới không muốn bị "bỏ lỡ" hoặc "chậm trễ". Ngày 03/6/2020, ở nước ta, theo Quyết định số 749/QĐ-TTg, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 nhằm định hướng và đẩy mạnh việc chuyển đổi số ở nước ta trong thời kỳ mới với mục tiêu xây dựng Chính phủ số, Kinh tế số, Xã hội số; Hình thành các doanh nghiệp số có năng lực toàn cầu [11]. Đây là vấn đề cấp bách trong bối cảnh hiện nay nhằm đảm bảo phát triển kinh tế, tăng năng suất lao động và tạo ra cơ cấu việc làm hợp lý, thu hẹp khoảng cách của Việt Nam với các nước trên thế giới và trở thành nước phát triển vào năm 2045 như mục tiêu Đại hội XIII của Đảng đã đề ra [7].

Trong quá trình phát triển của mỗi quốc gia, giáo dục đào tạo luôn đóng vai trò quan trọng. Đặc biệt là giáo dục bậc đại học, bởi giáo dục đại học có liên hệ và ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội của một quốc gia. Nhiệm

vụ phát triển đất nước đặt ra những yêu cầu mới, sứ mạng, tầm nhìn mới cho giáo dục đại học đồng thời cũng khẳng định vai trò của giáo dục đại học đối với phát triển nguồn nhân lực. Đại hội XI của Đảng ta cũng đã xác định: "*Phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, tập trung vào việc đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục quốc dân; gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ" [6]*. Các cơ sở giáo dục đại học cũng đã chủ động xây dựng chiến lược đào tạo, sứ mạng và tầm nhìn đón đầu xu thế phát triển; nắm bắt nhanh chóng sự thay đổi của công nghệ để hướng các hoạt động đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Đội ngũ đào tạo này đều có trình độ học vấn, chuyên môn cao, chủ động, sáng tạo, linh hoạt, thích ứng nhanh với những biến đổi của khoa học công nghệ, của ngành nghề của quốc gia và thế giới. Và tất yếu đội ngũ này không phải tự phát hình thành mà phải được đào tạo, bồi dưỡng một cách có kế hoạch, nội dung, chương trình và phương pháp nhất định. Như vậy có thể khẳng định, giáo dục, đào tạo là khâu quan trọng trong việc tạo ra nguồn lực chất lượng cao.

(Báo Thanh niên, ngày 01/5/2024)

Ngày nay với sự phát triển như vũ bão của khoa học công nghệ, dù không thể thay thế con người nhưng với những tác động hiện tại thì có nhiều dự đoán về việc nguồn nhân lực chất lượng thấp có nguy cơ bị thay thế bởi máy móc, công nghệ hiện đại. Theo Oxford Economics dự kiến 20 triệu việc làm trên toàn cầu có thể bị robot thay thế vào năm 2030 [8]. Sự bùng nổ của trí tuệ nhân tạo khiến cho lực lượng lao động xã hội phải có những thay đổi để theo kịp xu thế, và cũng là công cụ thúc đẩy năng suất hiệu quả lao động cao. Về cơ bản, các nền tảng công nghệ, ứng dụng kỹ thuật số sẽ có tác động đáng kể trên thị trường lao động. Điều này vừa là cơ hội, có hàng triệu việc làm mới được tạo ra nhưng cũng đặt ra thách thức cho thị trường lao động, đòi hỏi người lao động phải có trình độ chuyên môn cao và được đào tạo bài bản hơn. Vậy nguồn nhân lực này phần lớn được đào tạo từ đâu? Đó chính là từ các cơ sở giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học ngày càng khẳng định hơn vai trò tất yếu hiện nay trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.

2.2. Thực trạng đào tạo nguồn nhân lực cao đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số của các cơ sở giáo dục đại học hiện nay

Cùng với sự phát triển của xã hội, quy mô, mạng lưới của hệ thống giáo dục đại học, các nguồn tuyển sinh đầu vào không ngừng được mở rộng đáp ứng tốt hơn nhu cầu học tập của toàn xã hội. Các ngành nghề đào tạo ngày càng sát hơn với ví trị việc làm trong xã hội, những ngành mới như kinh tế số, trí tuệ nhân tạo AI,… cũng được mở ra và tuyển sinh đào tạo; số lượng giảng viên, sinh viên tăng nhanh, đặc biệt là từ năm 2006 đến nay [4]. Quy mô đào tạo tăng trong cả hai loại hình công lập và ngoài công lập với hình thức chính quy, không chính quy, vừa học vừa làm, từ xa; các hình thức đào tạo cũng được thay đổi cho phù hợp bối cảnh chuyển đổi số và tận dụng được những ưu thế của công nghệ số, như học online trên các nền tảng, lớp học ảo,... Với sự tăng nhanh về quy mô và mức độ đào tạo, số sinh viên tốt nghiệp đại học qua các năm đã đóng góp quan trọng vào việc tăng số lượng và chất lượng đội ngũ lao động.

Ngoài việc mở rộng quy mô đào tạo, mạng lưới, chỉ tiêu tuyển sinh việc định hướng, điều tiết ngành nghề đào tạo cũng như chất lượng đào tạo ngày càng được các cơ sở đào tạo thực hiện tốt hơn, tăng ở các khối ngành kỹ thuật, công nghệ thông tin. Đây cũng là xu hướng tất yếu, phù hợp với nhu cầu cơ cấu nhân lực phục vụ phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Việc phát triển các ngành mới có tính liên môn liên ngành và hướng đến các ngành mũi nhọn; đòi hỏi người lao động có đủ các kỹ năng, có tri thức, trình độ chuyên môn, trình độ tư duy về cơ bản đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động.

Chính xu thế thay đổi về việc lựa chọn ngành nghề như vậy, các cơ sở giáo dục đại học cũng đã có nhiều sự thay đổi tích cực về nội dung, chương trình, phương pháp đào tạo, phương pháp giảng dạy tiếp cận theo nhiều hướng hiện đại, ứng dụng công nghệ thông tin và phương tiện dạy học; người học được thực hành nhiều hơn; Các trường đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị ngày càng hiện đại và tận dụng tối ưu những phát triển của khoa học công nghệ hiện đại; đội ngũ giảng viên có trình độ chuyên môn cao; hoạt động học tập lý thuyết được gắn với thực hành nhiều hơn, thực tập, kiến tập tốt hơn,… Những yếu tố này đã giúp cung cấp, hỗ trợ cho người học những tri thức cần thiết, trình độ tư duy khoa học, giúp người học phát huy được sự tích cực và chủ động sáng tạo trong học tập; người học được định hướng nghề nghiệp; có cơ hội tiếp cận với nhiều vị trí việc làm bám sát sự phát triển của đời sống kinh tế - xã hội của đất nước.

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được đó, giáo dục đại học vẫn còn một số hạn chế trong việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng với yêu cầu hiện nay. Nội dung, chương trình và phương pháp giáo dục của các trường đại học của nước ta vẫn còn khoảng cách đối với thế giới. Quy mô và cơ cấu ngành nghề đào tạo còn đang mất cân đối; chất lượng đào tạo chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Mặc dù, chất lượng giáo dục và việc nâng cao chất lượng giáo dục có tầm quan trọng đặc biệt và là vấn đề quan tâm hàng đầu của toàn xã hội. Tuy nhiên, trên thực tế, chất lượng, hiệu quả giáo dục đại học còn thấp so với yêu cầu; nhiều trường đại học quá trình đào tạo còn nặng về lý thuyết, nhẹ về thực hành, chưa gắn với thực tiễn vị trí việc làm trong xã hội hiện đại. Những hạn chế về cơ sở vật chất phục vụ, đào tạo vẫn còn tồn tại ở một số cơ sở đào tạo. Ngoài ra, những hạn chế từ đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý của một số trường chưa đáp ứng được về số lượng và chất lượng. Hay chính bản thân người học, có những bộ phận sinh viên chưa chủ động học tập, rèn luyện, thiếu nhiều kiến thức, kỹ năng cũng như năng lực tự học, tự chủ, tự chịu trách nhiệm còn nhiều hạn chế.

Thực tế về đội ngũ nhân lực ở nước ta cho thấy một số hạn chế như chất lượng nguồn nhân lực nhiều bất cập. Số lượng lao động qua đào tạo ở trình độ từ đại học trở lên ngày một gia tăng, nhưng chất lượng của lao động, khả năng thích ứng công việc lại thấp. Người học được học hành, đào tạo quy củ, bài bản một cách nghiêm túc nhưng khi ra làm việc thực tế vẫn không đáp ứng được yêu cầu của vị trí việc làm, yêu cầu của nhà tuyển dụng hay trước yêu cầu của kinh tế số hiện nay. Bên cạnh đó, những thách thức khác xuất phát từ sự chênh lệch giữa nhu cầu thực tế của thị trường lao động và quá trình đào tạo của các cơ sở giáo dục đại học, sự tăng cường hợp tác giữa các cơ sở giáo dục đại học với các doanh nghiệp chưa có nhiều; cầu nối giữa các thế hệ cựu sinh viên còn mờ nhạt. Cung cầu về nhân lực chất lượng vẫn luôn ở trạng thái thiếu vẫn thiếu mà thừa vẫn thừa, gây lãng phí cho cả xã hội. Chất lượng giáo dục đại học còn rất nhiều vấn đề phải giải quyết rồi ngay chính bản thân sinh viên còn thiếu kỹ năng, năng lực ngoại ngữ hạn chế,… chưa đáp ứng tốt yêu cầu của các doanh nghiệp trong quá trình tuyển dụng.

Những bất cập này xuất phát từ các nguyên nhân, đó là những hạn chế trong nội dung chương trình, phương pháp dạy học chưa kịp thay đổi với xu thế vận động của thời đại; đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên, chuyên gia tại các cơ sở giáo dục chất lượng còn chưa đồng đều và thiếu hụt về số lượng, thiếu các chuyên gia đầu ngành; cơ sở vật chất, những yếu kém trong công tác quản lí,... Cần thực hiện cải tiến chất lượng đào tạo để thu hẹp khoảng cách với các trường đại học trong khu vực, trên thế giới hiện nay.

Ngoài ra, vấn đề đào tạo và sử dụng nguồn nhân lực được đào tạo cũng cần chú ý tới tình trạng chảy máu chất xám. Theo đó, việc khuyến khích, tạo điều kiện cho sinh viên ra nước ngoài học tập cũng cần có cơ chế chính sách thu hút nhân tài phù hợp để những sinh viên sau khi được đào tạo sẽ trở về nước, đảm bảo không lãng phí nguồn nhân lực đã được đầu tư.

Trong bối cảnh nền kinh tế hiện nay, xu hướng hội nhập kinh tế quốc tế ngày càng tăng thì trình độ nguồn nhân lực càng có vai trò quyết định cho sự phát triển. Giáo dục đại học được xếp vào hệ thống làm ra sản phẩm, đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đủ kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm đáp ứng thực tiễn thị trường lao động trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

2.3. Một số giải pháp nhằm tăng cường vai trò của trường đại học trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số

Tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và xu hướng chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, nền kinh tế số được kỳ vọng sẽ đóng một vai trò quan trọng thúc đẩy quá trình tăng trưởng, phát triển nền kinh tế quốc gia. Phân công lao động xã

hội ngày càng sâu sắc hơn, cơ cấu ngành nghề đa dạng hơn, nhiều việc làm mới xuất hiện theo nhu cầu thị trường, tuy nhiên đi liền với đó đòi hỏi đội ngũ lao động được đào tạo phải đáp ứng trình độ, tay nghề và theo kịp được sự phát triển của công nghệ hiện đại. Đại hội XIII của Đảng ta nêu ra một trong ba khâu đột phá chiến lược là phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao. Thực tiễn này đã đặt ra yêu cầu mới về mục tiêu phát triển con người mới trong kỷ nguyên vươn mình của dân tộc.

Để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đào tạo, theo đó, cần có những giải pháp cụ thể và mang tính chiến lược, đây gần như cũng là vấn đề cấp bách trong bối cảnh hiện nay nhằm phát huy hơn nữa vai trò của các cơ sở giáo dục đại học trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng bối cảnh chuyển đổi số của xã hội. Cụ thể:

Thứ nhất, cơ sở giáo dục đại học cần được rà soát, liên tục cập nhật và đổi mới chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động. Các cơ sở giáo dục đại học cần tiến hành cập nhật chương trình đào tạo hiện có để đảm bảo phù hợp với các xu hướng công nghệ mới và yêu cầu của thực tiễn; tăng thời gian thực hành, thực tập cho sinh viên để sinh viên có những trải nghiệm từ môi trường thực tế và được đúc rút các kinh nghiệm từ thực tế. Gắn quá trình đào tạo với hoạt động thực tập, tham quan, trải nghiệm thực tế tại các cơ quan, doanh nghiệp. Ngoài việc xây dựng chương trình và tổ chức đào tạo, các chương trình cũng cần phải được đánh giá, rà soát, điều chỉnh theo hướng tăng cường kỹ năng kĩ thuật, công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, chuyển đổi số... cũng như đảm bảo tính liên môn, liên ngành phối hợp các kiến thức, kỹ năng từ nhiều lĩnh vực khác nhau. Đa dạng hình thức đào tạo trực tuyến, trực tiếp và học kỹ năng, những kỹ năng mềm cần thiết... Đây được xem là giải pháp đinh; bởi khi các trường đại học thay đổi nội dung, chương trình đào tạo, phương thức đào tạo theo hướng hiện đại sẽ là nguồn tạo ra đội ngũ nhân lực lao động trình độ cao. Đội ngũ này với vai trò là chủ thể của chính của quá trình phát triển đất nước và đóng góp tri thức cho nhân loại.

Thứ hai, cần tiếp tục hoàn hiện cơ chế, chính sách, tăng cường tính tự chủ, nâng cao hiệu quả công tác quản lý giáo dục; chú trọng xây dựng đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lí giáo dục; cũng như đầu tư, xây dựng cơ sở vật chất cho giáo dục; đẩy mạnh hội nhập quốc tế về giáo dục trên cơ sở gắn với điều kiện thực tiễn Việt Nam. Đặc biệt cần hình thành hệ thống các trường đại học có chất lượng cao không chỉ được công nhận trong nước mà ở cả khu vực thế giới thông qua việc đánh giá và kiểm định chương trình, kiểm định trong nước và quốc tế, nghiên cứu khoa học, quản trị đại học, lấy người học làm trung tâm và lấy tín hiệu thị trường để điều chỉnh việc quản trị, điều hành và đổi mới chương trình, tài liệu giảng dạy. Để làm được điều này, các cơ sở giáo dục đại học phải hoạch định rõ chiến lược phát triển, mô hình hoạt động, cơ cấu tổ chức và quản trị đại học hiện đại.

Thứ ba, cần nâng cao, đẩy mạnh và đầu tư thích đáng cho hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao, ứng dụng công nghệ và phục vụ cộng đồng góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế trong bối cảnh của chuyển đổi số và hội nhập kinh tế quốc tế sâu rộng. Nghiên cứu việc thành lập các trung tâm nghiên cứu ứng dụng tại các trường đại học cũng rất quan trọng để gắn trường học với thực tiễn.

Bên cạnh đó, việc thúc đẩy sự hợp tác và giao lưu quốc tế của các cơ sở giáo dục đại học trong nước với các cơ sở giáo dục nước ngoài cũng là một trong những giải pháp để rút ngắn khoảng cách giữa giáo dục trong nước với thế giới; đồng thời cũng không quá quan ngại trong vấn đề chảy máu chất xám, mà ngay tại trong nước, ngay tại các trường đại học thì liên kết đào tạo quốc tế, trao đổi chương trình, đào tạo tại chỗ, song bằng, các chương trình đào tạo chất lượng cao, đào tạo bằng tiếng nước ngoài hay trao đổi sinh viên cũng đã được triển khai; chỉ có vấn đề là uy tín và chất lượng của cơ sở đào tạo cần phải được khẳng định rõ từ đào tạo, cấp bằng, mối quan hệ cung - cầu thị trường lao động. Điều này giúp người học có cơ hội nắm bắt được các xu hướng mới, sinh viên được học thêm nhiều kỹ năng, tăng cường khả năng ngoại ngữ, tạo ra nguồn nhân lực có khả năng cạnh tranh trong khu vực và quốc tế.

Thứ tư, tăng cường công tác quản lý cũng như đẩy mạnh hợp tác và liên kết đào tạo giữa các cơ sở giáo dục đại học, đặc biệt các trường đại học địa phương trong quan hệ với các doanh nghiệp nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, thích ứng với sự phát triển của nền kinh tế số. Các trường đại học cần khảo sát nhu cầu nhân lực của xã hội, doanh nghiệp để xác định mục tiêu đào tạo, số lượng, chuẩn đầu ra của ngành đào tạo cụ thể, đáp ứng với từng phân khúc của thị trường lao động. Hơn thế, chương trình đào tạo của nhà trường nên có sự tham gia của các nhà sử dụng lao động, doanh nghiệp; Tăng cường giao tiếp, trao đổi giữa trường đại học với doanh nghiệp; Các doanh nghiệp cũng có thể

chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm của mình với các cơ sở giáo dục để tạo ra chương trình đào tạo phù hợp và cung cấp cơ hội thực tập và việc làm cho sinh viên, hướng sinh viên xác định việc học là để lập thân, lập nghiệp, sáng tạo, khởi nghiệp chứ không chỉ đơn thuần là học xong ra trường xin việc. Điều này giúp sinh viên và người lao động có được kinh nghiệm thực tiễn và phát triển các kỹ năng cần thiết trong môi trường công nghiệp thực tế; cũng như giúp các cơ sở giáo dục có cái nhìn sâu sắc về yêu cầu thực tế của thị trường và nhà tuyển dụng lao động.

III - KẾT LUẬN

Cách mạng công nghiệp 4.0 với những công nghệ mới làm thay đổi nền sản xuất xã hội, xuất hiện nhiều ngành nghề mới, đồng thời đặt ra những yêu cầu mới về năng lực, kiến thức và kỹ năng trong môi trường lao động mới. Với chức năng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, giáo dục đại học có vai trò quan trọng đối với việc đào tạo nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao. Với một vai trò cực kỳ quan trọng như vậy, các cơ sở giáo dục đại học cần phải có những giải pháp, định hướng đào tạo phù hôp để đào tạo ra nguồn lao động dồi dào, có trình độ, chuyên môn, các kỹ năng cần thiết đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong và ngoài nước thời kì hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Văn An, "Đổi mới đào tạo và phát triển nguồn nhân lực trong kinh tế số", *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, tr. 45 - 60, 2020.

[2] Bộ Chính trị, *Nghị quyết số 57-NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*, ngày 22/12/2024.

[3] Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, *Chiến lược phát triển nguồn nhân lực cho kinh tế số tại Việt Nam giai đoạn 2022-2030*. Nxb Lao động, 2022.

[4] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trung tâm truyền thông giáo dục, "Đào tạo nhân lực chất lượng cao để phát triển công nghệ cao: Trọng điểm và hiệu quả", https://moet.gov.vn/.

[5] Phạm Đức Chính, Nguyễn Tiến Dũng, *Giáo dục đại học Việt Nam - Góc nhìn từ lý thuyết kinh tế tài chính hiện đại*. Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2014.

[6] Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI*, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2011.

[7] Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2011.

[8] Hoàng Đình, "Nguồn nhân lực giữa làn sóng trí tuệ nhân tạo", *Báo Thanh Niên*, ngày 01/5/2024, 2024.

[9] Hiền Hòa, "Chuyển đổi lao động và phát triển nguồn nhân lực số trong tiến trình công nghiệp hóa", https://dangcongsan.vn/, 2021.

[10] Nguyễn Đông Phong, "Vai trò của giáo dục đại học", *Ấn phẩm tạp chí Forbes Việt Nam*, số 64, tháng 9/2018, 2018.

[11] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 749/QĐ-TTg Phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030,* ngày 03/6/2020.

[12] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 1705/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển giáo dục đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*, ngày 31/12/2024.

Quản trị đại học địa phương với phát triển kinh tế vùng trong bối cảnh số hóa và tự chủ tại Việt Nam

Nguyễn Hưng Bình
Công ty Cổ phần Giáo dục Oxbridge
Email: cunkin98@gmail.com

***Tóm tắt* - Nghiên cứu này khảo sát tác động của chuyển đổi số đối với mô hình quản trị tại các trường đại học địa phương ở miền Bắc Việt Nam và phân tích mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học với kết quả phát triển kinh tế vùng. Trong bối cảnh ngày càng tăng yêu cầu về tự chủ đại học và chuyển đổi số, các trường đại học địa phương đối mặt với những thách thức riêng trong quản lý tổ chức đồng thời góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng. Sử dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp, dữ liệu được thu thập từ 120 cán bộ quản lý và giảng viên tại sáu trường đại học vùng thông qua khảo sát có cấu trúc và phỏng vấn bán cấu trúc. Phân tích định lượng bằng SPSS bao gồm thống kê mô tả, phân tích tương quan và hồi quy đa biến, trong khi phân tích nội dung định tính làm rõ các yếu tố bối cảnh. Kết quả cho thấy có mối tương quan tích cực mạnh mẽ giữa năng lực quản trị và chuyển đổi số, cũng như giữa chuyển đổi số và tác động kinh tế. Năng lực quản trị và chuyển đổi số cùng nhau dự báo đáng kể sự đóng góp kinh tế. Nghiên cứu này lấp đầy khoảng trống kiến thức về quản lý đại học địa phương trong bối cảnh tự chủ và chuyển đổi số, đồng thời cung cấp những gợi ý thực tiễn cho chính sách và cải cách tổ chức nhằm nâng cao phát triển vùng bền vững.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, đại học địa phương, phát triển kinh tế vùng, quản trị đại học.

I - GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây, quá trình chuyển đổi số và thực hiện tự chủ đại học tại Việt Nam đã đặt ra những yêu cầu mới đối với công tác quản trị trong các cơ sở giáo dục đại học, đặc biệt là các trường đại học địa phương. Những trường này không chỉ đóng vai trò cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cho địa phương mà còn có sứ mệnh góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế vùng thông qua nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo và hợp tác với doanh nghiệp. Tuy nhiên, sự thay đổi mạnh mẽ của môi trường công nghệ số cùng với áp lực tự chủ về tài chính, học thuật và tổ chức đang làm thay đổi sâu sắc mô hình quản trị trong các trường đại học địa phương. Trong bối cảnh đó, việc nghiên cứu mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả đóng góp vào phát triển kinh tế vùng trở thành một chủ đề có ý nghĩa lý luận và thực tiễn sâu sắc. Đồng thời, quá trình chuyển đổi số không chỉ là công cụ hỗ trợ mà còn là yếu tố then chốt định hình lại mô hình quản trị tại các trường đại học. Sự kết hợp giữa yêu cầu về tự chủ và chuyển đổi số đang tạo ra cả cơ hội lẫn thách thức đối với các trường đại học địa phương phía Bắc Việt Nam, khu vực có đặc điểm đa dạng về kinh tế, xã hội và trình độ phát triển.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về tự chủ đại học và chuyển đổi số trong giáo dục, nhưng phần lớn tập trung vào các trường đại học lớn ở Trung ương hoặc tại các đô thị phát triển. Các trường đại học địa phương, vốn có vai trò đặc biệt trong chiến lược phát triển kinh tế vùng, vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ dưới góc độ quản trị trong bối cảnh số hóa và tự chủ. Trong khi đó, mô hình quản trị tại các trường này đang thay đổi đáng kể dưới tác động của chuyển đổi số, song vẫn chưa rõ các yếu tố cốt lõi nào thực sự ảnh hưởng đến năng lực quản trị và hiệu quả đóng góp vào phát triển kinh tế vùng.

Do đó, hai câu hỏi nghiên cứu chính được đặt ra là:

(1) Chuyển đổi số ảnh hưởng thế nào đến mô hình quản trị tại các trường đại học địa phương phía Bắc?

(2) Mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả đóng góp vào phát triển kinh tế vùng được thể hiện như thế nào?

Nghiên cứu này nhằm đạt được các mục tiêu sau: Phân tích tác động của chuyển đổi số đến mô hình quản trị tại các trường đại học địa phương phía Bắc Việt Nam. Làm rõ mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả đóng góp của các trường này vào phát triển kinh tế vùng. Và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao năng lực quản trị đại học địa phương

trong bối cảnh số hóa và tự chủ, hướng đến mục tiêu phát triển vùng bền vững.

Về mặt lý luận, nghiên cứu góp phần bổ sung khoảng trống tri thức trong lĩnh vực quản trị đại học địa phương tại Việt Nam, nơi mà các yếu tố đặc thù về địa lý, kinh tế và chính sách có thể ảnh hưởng mạnh đến hiệu quả vận hành hệ thống giáo dục đại học. Việc tích hợp góc nhìn về chuyển đổi số và tự chủ đại học trong một nghiên cứu toàn diện sẽ giúp hiểu rõ hơn cơ chế tác động lẫn nhau giữa các yếu tố quản trị và phát triển kinh tế vùng. Về mặt thực tiễn, nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học cho các nhà quản lý giáo dục, lãnh đạo trường đại học, cũng như các nhà hoạch định chính sách trong việc xây dựng các mô hình quản trị phù hợp, khai thác hiệu quả chuyển đổi số và tự chủ để nâng cao vai trò của đại học địa phương trong phát triển kinh tế - xã hội địa phương và vùng.

Trước yêu cầu đổi mới giáo dục đại học gắn với phát triển bền vững và công cuộc chuyển đổi số toàn diện, việc nghiên cứu mô hình quản trị đại học địa phương trong mối quan hệ với phát triển kinh tế vùng là hết sức cần thiết. Sự thiếu hụt các nghiên cứu chuyên sâu về vai trò quản trị trong các trường đại học địa phương phía Bắc trong bối cảnh số hóa và tự chủ đã tạo ra một khoảng trống học thuật đáng lưu ý. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm góp phần lấp đầy khoảng trống đó, cung cấp căn cứ khoa học cho việc nâng cao hiệu quả quản trị và phát triển chiến lược cho các trường đại học địa phương trong thời kỳ chuyển đổi số.

II - CƠ SỞ NGHIÊN CỨU

Trong bối cảnh tự chủ đại học và chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ tại Việt Nam, các trường đại học địa phương, đặc biệt ở khu vực phía Bắc, đối mặt với nhiều thách thức và cơ hội trong việc đổi mới mô hình quản trị nhằm nâng cao hiệu quả đóng góp vào phát triển kinh tế vùng. Nhiều nghiên cứu đã tập trung vào các khía cạnh như đổi mới quản trị, hoàn thiện pháp luật, chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Tuy nhiên, vẫn còn thiếu các nghiên cứu chuyên sâu về mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả phát triển kinh tế vùng trong bối cảnh số hóa và tự chủ.

Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 quy định nguyên tắc, trình tự và quản lý sử dụng vốn đầu tư công, trong đó nhấn mạnh hiệu quả, minh bạch và chuyển đổi số trong quản lý đầu tư. Đối với các trường đại học địa phương phía Bắc, luật tạo hành lang pháp lý thúc đẩy tự chủ tài chính và ứng dụng công nghệ số trong quản trị. Năng lực quản trị được cải thiện nhờ sự phân cấp rõ ràng, minh bạch hóa thông tin và tăng trách nhiệm giải trình, từ đó nâng cao hiệu quả đóng góp vào phát triển kinh tế vùng qua các dự án giáo dục - đào tạo. Trong bối cảnh thúc đẩy tự chủ đại học, nghiên cứu của Bùi Văn Dũng [1] cho thấy tại Trường Đại học Hồng Đức đã phân tích thực tiễn đổi mới mô hình quản trị đại học. Kết quả chỉ ra rằng việc đổi mới quản trị cần gắn với yêu cầu tự chủ, trong đó nhấn mạnh vai trò hỗ trợ của chính quyền địa phương và xây dựng văn hóa chất lượng trong toàn trường. Dù tập trung vào một trường cụ thể, nghiên cứu này đóng góp kinh nghiệm thực tiễn quý giá trong đổi mới mô hình quản trị giáo dục đại học.

Nghiên cứu của Trương Thị Thu Hiền [2] đã phân tích khung pháp luật về quản trị địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số và phát triển bền vững. Qua phương pháp phân tích pháp lý, tác giả đề xuất hoàn thiện hệ thống pháp luật nhằm nâng cao hiệu quả quản trị địa phương. Tuy chưa đi sâu vào giáo dục đại học, nghiên cứu này cung cấp nền tảng pháp lý hữu ích để hỗ trợ cải thiện quản trị tại các cơ sở giáo dục địa phương trong quá trình số hóa. Tại Trường Đại học Hải Phòng, hai tác giả - Nguyễn Thị Thanh Nhàn & Cao Thị Vân Anh [4] đã nghiên cứu tác động của chuyển đổi số đối với quản trị đại học. Kết quả cho thấy chuyển đổi số góp phần nâng cao hiệu quả quản trị, nhưng cần có chiến lược dài hạn và lộ trình cụ thể. Dù nghiên cứu chỉ khảo sát một cơ sở giáo dục, những bài học thực tiễn từ mô hình này rất đáng tham khảo cho các trường đại học địa phương đang tiến hành chuyển đổi số.

Trong bối cảnh đại dịch Covid-19, nghiên cứu tại Học viện Ngân hàng, Đào Minh Phúc [5] phân tích cách thức chuyển đổi số được triển khai để duy trì hoạt động giảng dạy. Kết quả cho thấy chuyển đổi số giúp thích nghi với khủng hoảng, song cũng đặt ra thách thức về hạ tầng công nghệ và năng lực kỹ thuật số. Tuy chưa làm rõ tác động lâu dài đến mô hình quản trị, nghiên cứu cung cấp kinh nghiệm thực tiễn trong ứng phó và thích nghi với biến động nhờ công nghệ. Nghiên cứu tại Trường Cao đẳng Vĩnh Phúc, Nguyễn Đức Khiêm & Đinh Thị Thúy Hường [5], tập trung vào nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số. Tác giả phân tích thực tiễn và đề xuất giải pháp đào tạo, phát triển nhân lực đáp ứng yêu cầu số hóa. Dù không trực tiếp bàn về quản trị đại học hay phát triển kinh tế vùng, nghiên cứu đóng góp quan trọng trong việc xây dựng lực lượng lao động chất lượng tại địa phương - một yếu tố then chốt liên quan đến hiệu quả quản trị và phát triển vùng.

Trong lĩnh vực công nghiệp phụ trợ ô tô, nhóm tác giả Nguyễn Văn Tiến và cộng sự [7] đã làm rõ mối quan hệ giữa năng lực quản trị, chuyển đổi số và hiệu quả kinh doanh. Kết quả cho thấy chuyển đổi số đóng vai trò trung gian quan trọng trong việc phát huy hiệu quả của năng lực quản trị. Dù không nghiên cứu trong giáo dục đại học, mô hình phân tích này có thể được tham khảo để xây dựng khung nghiên cứu tương tự cho các trường đại học địa phương trong bối cảnh số hóa. Bên cạnh đó, nghiên cứu tại Trường Đại học Đồng Tháp cũng nhằm nâng cao năng lực quản trị cho đội ngũ viên chức quản lý. Tác giả đề xuất các giải pháp đào tạo và bồi dưỡng nhằm thích ứng với yêu cầu mới của tự chủ đại học [8]. Tuy nhiên, nghiên cứu chưa đề cập đến tác động của chuyển đổi số trong phát triển năng lực quản trị. Dù vậy, đóng góp của nghiên cứu nằm ở việc thúc đẩy phát triển nhân sự quản trị như một trụ cột của cải cách giáo dục đại học. Ngoài ra, trong nghiên cứu trong ngành sản xuất cửa tại TP. Hồ Chí Minh, Nguyễn Ky [9] phân tích ảnh hưởng của năng lực quản trị tri thức và vốn xã hội đến kết quả hoạt động thông qua năng lực đổi mới. Mặc dù thuộc lĩnh vực doanh nghiệp, nghiên cứu cung cấp mô hình phân tích có thể vận dụng vào bối cảnh giáo dục đại học, đặc biệt khi các trường đang hướng đến đổi mới sáng tạo và phát triển bền vững thông qua chuyển đổi số và kết nối cộng đồng.

Mặc dù các nghiên cứu liên quan đã đề cập đến quản trị đại học, chuyển đổi số và phát triển kinh tế vùng, nhưng vẫn thiếu các nghiên cứu chuyên sâu về mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả đóng góp vào phát triển kinh tế vùng trong bối cảnh số hóa và tự chủ, đặc biệt tại các trường đại học địa phương phía Bắc Việt Nam. Nghiên cứu hiện tại nhằm lấp đầy khoảng trống này bằng cách phân tích tác động của chuyển đổi số đến mô hình quản trị và làm rõ mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả phát triển kinh tế vùng, từ đó đề xuất các giải pháp nâng cao năng lực quản trị trong bối cảnh số hóa và tự chủ.

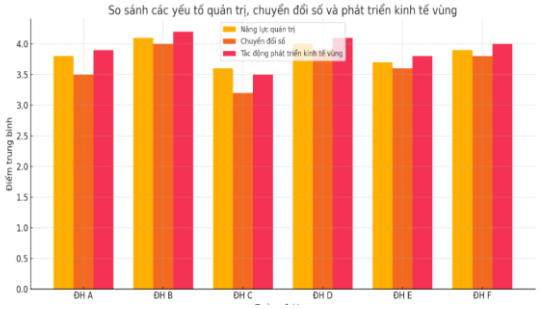
III - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu sử dụng phương pháp hỗn hợp (mixed-methods), kết hợp định lượng và định tính nhằm phân tích toàn diện mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả phát triển kinh tế vùng trong bối cảnh số hóa và tự chủ. Đối tượng khảo sát gồm 120 cán bộ quản lý và giảng viên từ 6 trường đại học địa phương khu vực phía Bắc Việt Nam, được lựa chọn theo phương pháp chọn mẫu có chủ đích. Tất cả các thành viên đều tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu. Thông tin cá nhân và dữ liệu nghiên cứu đều được mã hóa để đảm bảo quyền riêng tư và bảo mật cá nhân.

Dữ liệu định lượng được thu thập trực tuyến thông qua bảng hỏi cấu trúc, tập trung vào các chỉ số về năng lực quản trị, mức độ chuyển đổi số và tác động đến phát triển kinh tế vùng. Dữ liệu định tính được thu thập thông qua phỏng vấn bán cấu trúc với 15 cán bộ quản lý nhằm làm rõ các yếu tố bối cảnh, chính sách và thách thức trong quá trình triển khai đổi mới quản trị. Phân tích dữ liệu định lượng được thực hiện bằng phần mềm SPSS với các kỹ thuật thống kê mô tả, phân tích tương quan và hồi quy tuyến tính. Dữ liệu định tính được xử lý theo phương pháp phân tích nội dung nhằm rút ra các chủ đề chính và mối liên hệ giữa các yếu tố.

IV - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 06 trường đại học tiêu biểu nhằm đánh giá vai trò của năng lực quản trị, mức độ chuyển đổi số và mức độ tác động của các trường đại học đến phát triển kinh tế vùng. Dữ liệu được thu thập bằng bảng hỏi định lượng, sau đó xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả và phân tích tương quan.



Biểu đồ 1. *Các yếu tố quản trị, chuyển đổi số với phát triển kinh tế vùng (Nguồn: Tác giả, 2025)*

Biểu đồ 1 thể hiện sự so sánh giữa các yếu tố "Năng lực quản trị", "Chuyển đổi số" và "Tác động phát triển kinh tế vùng" tại 6 trường đại học (ĐH A đến ĐH F). Nhìn chung, ĐH B có điểm trung bình cao nhất ở cả ba yếu tố, đặc biệt nổi bật về "Tác động phát triển kinh tế vùng" với điểm trên 4. ĐH C có mức điểm thấp nhất về "Chuyển đổi số" (dưới 3,5). Các trường còn lại có mức điểm dao động quanh 3,8 đến 4,2. Điều này cho thấy sự khác biệt về mức độ phát triển và áp dụng chuyển đổi số cũng như năng lực quản trị giữa các trường đại học.

Bảng 1. *Điểm trung bình các tiêu chí đánh giá tại Các trường đại học*

Trường đại học	Năng lực quản trị (1-5)	Chuyển đổi số (1-5)	Tác động tới phát triển kinh tế vùng (1-5)
ĐH A	3,8	3,5	3,9
ĐH B	4,1	4,0	4,2
ĐH C	3,6	3,2	3,5
ĐH D	4,0	3,9	4,1
ĐH E	3,7	3,6	3,8
ĐH F	3,9	3,8	4,0

Nguồn: Tác giả, 2025.

Điểm trung bình về năng lực quản trị dao động từ 3,6 đến 4,1. Phân tích dữ liệu từ Bảng 1 cho thấy năng lực quản trị tại các trường đại học có sự chênh lệch nhẹ, dao động từ 3,6 đến 4,1. ĐH B dẫn đầu với 4,1 điểm, cho thấy hiệu quả trong tổ chức, lãnh đạo và ra quyết định. Ngược lại, ĐH C có điểm thấp nhất (3,6), phản ánh một số hạn chế trong công tác quản trị. Giá trị trung bình chung đạt 3,85 cho thấy mặt bằng chung các trường đang thực hiện tương đối tốt các chức năng quản trị trong bối cảnh chuyển đổi sang mô hình tự chủ đại học.

Mức độ chuyển đổi số tại các trường đại học trong nghiên cứu dao động từ 3,2 đến 4,0. ĐH B tiếp tục dẫn đầu với điểm số 4,0, phản ánh việc triển khai hiệu quả các hệ thống quản lý, nền tảng học liệu số, giảng dạy trực tuyến và cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin. Ngược lại, ĐH C có mức điểm thấp nhất (3,2), chủ yếu do hạn chế về ngân sách và nguồn nhân lực công nghệ. Giá trị trung bình toàn bộ mẫu đạt 3,67, cho thấy mức độ chuyển đổi số đang ở giai đoạn trung bình, khá, đòi hỏi các trường cần tăng cường đầu tư để thúc đẩy tiến trình này hiệu quả hơn.

Mức độ tác động của các trường đại học đến phát triển kinh tế vùng dao động từ 3,5 đến 4,2, với điểm trung bình là 3,92. ĐH B dẫn đầu với 4,2 điểm nhờ có mối liên kết chặt chẽ với doanh nghiệp và triển khai hiệu quả các chương trình đào tạo, nghiên cứu phục vụ địa phương. Trong khi đó, ĐH C đạt điểm thấp nhất (3,5) do chưa tận dụng được lợi thế địa phương và thiếu chiến lược phối hợp với các chủ thể kinh tế vùng. Nhìn chung, các trường đại học đóng vai trò tích cực trong phát triển kinh tế vùng, song vẫn cần tăng cường hợp tác và chiến lược liên kết để nâng cao hiệu quả.

Tương quan giữa năng lực quản trị và chuyển đổi số: Phân tích Pearson cho thấy hệ số tương quan ***r = 0,84 (p < 0,01),*** phản ánh mối quan hệ chặt chẽ giữa năng lực quản trị và mức độ chuyển đổi số. Kết quả này chứng minh rằng những trường có năng lực quản trị tốt thường có khả năng lập kế hoạch, tổ chức và triển khai chuyển đổi số một cách hiệu quả hơn. Quản trị hiệu quả đóng vai trò then chốt trong việc định hướng chiến lược, phân bổ nguồn lực và thúc đẩy ứng dụng công nghệ, từ đó nâng cao chất lượng và tiến trình chuyển đổi số trong giáo dục.

Tương quan giữa chuyển đổi số và tác động kinh tế vùng: Phân tích cho thấy hệ số tương quan ***r = 0,79 (p < 0,05),*** phản ánh mối liên hệ thuận giữa mức độ chuyển đổi số và khả năng tác động đến kinh tế vùng. Điều này cho thấy các trường đại học đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số thường có khả năng kết nối tốt hơn với doanh nghiệp, thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo và góp phần tạo ra các giá trị lan tỏa cho cộng đồng. Chuyển đổi số không chỉ nâng cao hiệu quả giáo dục mà còn đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế địa phương.

Mô hình hồi quy tuyến tính: Tiến hành mô hình hồi quy tuyến tính bội để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ tác động kinh tế vùng:

Phương trình hồi quy: Tác động phát triển kinh tế vùng = 0,42 × Năng lực quản trị + 0,51 × Chuyển đổi số + ε. Hệ số xác định R^2 = **0,83**, cho thấy mô hình giải thích được 83 % phương sai của biến phụ thuộc. Kết quả phân tích cho thấy biến "Chuyển đổi số" có ảnh hưởng mạnh hơn so với "Năng lực quản trị" trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế vùng. Điều này phản ánh thực tế rằng các trường đại học hiện nay ngày càng dựa vào công nghệ số để kết nối với doanh nghiệp và cộng đồng, từ đó nâng cao hiệu quả và giá trị lan tỏa.

Phân tích theo cụm trường đại học: Chia các trường thành 2 nhóm và phân tích theo cụm phân loại các trường đại học thành hai nhóm rõ rệt. Nhóm 1 gồm ĐH B, ĐH D và ĐH F có điểm số cao ở cả ba chỉ số đánh giá. Các trường này nổi bật với chiến lược quản trị rõ ràng, đầu tư mạnh mẽ vào hệ thống công nghệ, đồng thời sở hữu trung tâm đổi mới sáng tạo và duy trì liên kết vùng chặt chẽ. Ngược lại, nhóm 2 gồm ĐH A, ĐH C và ĐH E thể hiện mức độ quản trị và đầu tư thấp hơn, thiếu chiến lược đồng bộ và kết nối với doanh nghiệp, địa phương còn hạn chế. Kết luận sơ bộ cho thấy cần

tập trung hỗ trợ nhóm 2 trong việc nâng cao năng lực quản trị và tăng cường đầu tư cho chuyển đổi số nhằm nâng cao hiệu quả và tác động phát triển kinh tế vùng, qua đó thu hẹp khoảng cách với nhóm trường dẫn đầu.

Các phát hiện chính

Yếu tố	Phát hiện chính
Năng lực quản trị	Ảnh hưởng rõ rệt đến hiệu quả chuyển đổi số
Chuyển đổi số	Là nhân tố trung tâm trong việc mở rộng vai trò của đại học ra ngoài giảng đường
Phát triển kinh tế vùng	Phụ thuộc nhiều vào khả năng kết nối doanh nghiệp – địa phương – viện trường
Mối quan hệ	Có mối tương quan và tác động tuyến tính mạnh giữa 3 yếu tố nghiên cứu

Phân tích dữ liệu cho thấy năng lực quản trị ảnh hưởng rõ rệt đến hiệu quả chuyển đổi số tại các trường đại học. Điều này khẳng định vai trò quan trọng của quản trị trong việc xây dựng và triển khai các chiến lược công nghệ số. Chuyển đổi số được xem là nhân tố trung tâm giúp các trường mở rộng vai trò vượt ra ngoài giảng đường truyền thống, tăng cường kết nối và tương tác với cộng đồng bên ngoài. Phát triển kinh tế vùng phụ thuộc nhiều vào khả năng kết nối chặt chẽ giữa doanh nghiệp, địa phương và các viện, trường đại học. Mối quan hệ giữa năng lực quản trị, chuyển đổi số và phát triển kinh tế vùng được phân tích cho thấy có tương quan và tác động tuyến tính mạnh mẽ, minh chứng cho sự liên kết chặt chẽ và hỗ trợ lẫn nhau giữa ba yếu tố này trong quá trình phát triển bền vững.

Với các phát hiện trên, nhằm nâng cao năng lực quản trị đại học địa phương trong bối cảnh số hóa và tự chủ, hướng đến mục tiêu phát triển vùng bền vững, cần có các giải pháp thực thi đồng bộ để đạt được kết quả bền vững. Trong bối cảnh chuyển đổi số và thúc đẩy tự chủ đại học, năng lực quản trị tại các trường đại học địa phương đóng vai trò then chốt trong việc đóng góp vào sự phát triển vùng bền vững. Các giải pháp nâng cao năng lực quản trị đại học bao gồm: (1) Ứng dụng công nghệ số trong quản lý điều hành, như hệ thống quản trị học tập (LMS), phần mềm ERP, và dữ liệu lớn (Big Data) nhằm ra quyết định hiệu quả hơn; (2) Tăng cường đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ lãnh đạo, quản lý về kỹ năng số, quản trị chiến lược và đổi mới sáng tạo; (3) Xây dựng cơ chế tài chính linh hoạt, minh bạch, phù hợp với yêu cầu tự chủ, từ đó nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực; (4) Thúc đẩy liên kết với chính quyền địa phương và doanh nghiệp vùng, tạo hệ sinh thái đổi mới, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội; (5) Thiết lập hệ thống đánh giá năng lực quản trị dựa trên các chỉ số về hiệu quả, minh bạch và mức độ đáp ứng nhu cầu cộng đồng. Việc đồng bộ các giải pháp này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả hoạt động của đại học địa phương mà còn góp phần hiện thực hóa mục tiêu phát triển vùng một cách bền vững và toàn diện.

V - KẾT LUẬN

Dưới bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học tại Việt Nam, nghiên cứu đã làm rõ tác động sâu sắc của chuyển đổi số đến mô hình quản trị tại các trường đại học địa phương phía Bắc. Kết quả chỉ ra rằng chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là công cụ hỗ trợ mà còn là yếu tố then chốt định hình lại toàn bộ quy trình và cấu trúc quản trị. Các trường đại học có năng lực quản trị cao thường tận dụng hiệu quả chuyển đổi số để tổ chức, lãnh đạo và điều phối các hoạt động một cách linh hoạt, tối ưu hóa nguồn lực và thúc đẩy sáng tạo trong giáo dục cũng như nghiên cứu khoa học. Mức độ chuyển đổi số trung bình khá tại các trường cho thấy tiến trình chuyển đổi đang được thực hiện, nhưng vẫn còn tồn tại những rào cản về ngân sách và nguồn nhân lực công nghệ, đòi hỏi các trường cần tăng cường đầu tư chiến lược và nâng cao năng lực quản trị để đẩy mạnh quá trình này.

Mối quan hệ giữa năng lực quản trị đại học và hiệu quả đóng góp vào phát triển kinh tế vùng được xác nhận là rất mật thiết và tích cực. Năng lực quản trị hiệu quả góp phần định hướng chiến lược phát triển vùng thông qua việc thiết lập các liên kết hợp tác với doanh nghiệp, tổ chức nghiên cứu và cộng đồng địa phương. Chuyển đổi số cũng đóng vai trò trung gian quan trọng trong việc tăng cường khả năng kết nối và đổi mới sáng tạo của các trường đại học, từ đó nâng cao giá trị kinh tế - xã hội tại địa phương. Mối tương quan mạnh mẽ giữa năng lực quản trị, chuyển đổi số và tác động phát triển kinh tế vùng cho thấy các trường đại học địa phương có thể trở thành đầu tàu thúc đẩy tăng trưởng kinh tế bền vững nếu năng lực quản trị được cải thiện đồng bộ với áp dụng công nghệ số.

Nghiên cứu đóng góp quan trọng cho cả lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực quản trị đại học địa phương tại Việt Nam trong thời đại số. Về mặt lý luận, nghiên cứu lấp đầy khoảng trống kiến thức liên quan đến mô hình quản trị đại học trong bối cảnh số hóa và tự chủ, đồng thời cung cấp một khung phân

tích toàn diện về mối quan hệ giữa năng lực quản trị và hiệu quả kinh tế vùng. Về thực tiễn, kết quả nghiên cứu cung cấp căn cứ khoa học vững chắc giúp các nhà quản lý, lãnh đạo đại học và hoạch định chính sách xây dựng các chiến lược quản trị thích ứng, khai thác hiệu quả chuyển đổi số để nâng cao vai trò của đại học địa phương trong phát triển kinh tế xã hội bền vững. Đề xuất giải pháp dựa trên nghiên cứu này hướng đến việc hoàn thiện năng lực quản trị, thúc đẩy chuyển đổi số đồng bộ và tăng cường hợp tác liên ngành nhằm nâng cao hiệu quả đóng góp cho phát triển kinh tế vùng trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bùi Văn Dũng, "Đổi Mới Quản Trị Các Trường Đại Học Trực Thuộc Địa Phương Trong Bối Cảnh Tự Chủ Giáo Dục: Thực Tiễn Tại Trường Đại Học Hồng Đức", *Tạp chí Khoa học Trường Đại Học Hồng Đức*, số 03 (12.2024) P-Issn 3030 - 4725. E-Issn 3030 - 4741.

[2] Trương Thị Thu Hiền, "Hoàn thiện pháp luật về quản trị địa phương ở Việt Nam trong bối cảnh chuyển đổi số và phát triển bền vững", Tạp chí Quản lý nhà nước, Trường Đại học Kinh tế, Đại học Đà Nẵng, 2025.

[3] Quốc hội, *Luật số 58/2024/QH15 của Quốc hội: Luật Đầu tư công. Chính phủ Việt Nam,* 2024.

[4] Nguyễn Thị Thanh Nhàn, và Cao Thị Vân Anh, "Chuyển đổi số trong quản trị đại học - Kinh nghiệm thực tiễn và bài học áp dụng cho Trường Đại học Hải Phòng", *Tạp chí Khoa học,* số 56 (1/2023).

[5] Đào Minh Phúc, "Chuyển đổi số trong Giáo dục Đại học trong giai đoạn Covid-19: Trường hợp tại Học viện Ngân hàng", Học viện Ngân hàng. Nhà xuất bản Đà Nẵng, 2020.

[6] Nguyễn Đức Khiêm, và Đinh Thị Thúy Hường, "Trường Cao đẳng địa phương với việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trong kỷ nguyên số", Trường Cao đẳng Vĩnh Phúc, Nhà xuất bản Đà Nẵng, Năm 2020.

[7] Nguyễn Văn Tiến và cộng sự, "Nghiên cứu mối quan hệ giữa năng lực quản trị và kết quả kinh doanh thông qua vai trò trung gian của chuyển đổi số tại các doanh nghiệp ngành công nghiệp phụ trợ ô tô Việt Nam", *Tạp chí Kinh tế và Ngân hàng châu Á*. DOI: 10.63065/ajeb.vn.2025.226.110135.

[8] Trương Tấn Đạt, "Thực trạng và một số giải pháp phát triển năng lực quản trị đại học cho viên chức quản lí tại Trường Đại học Đồng Tháp", *Tạp chí Giáo dục* (2022), 22(17), 31-37.

[9] Nguyễn Ky, *"Tác động của năng lực quản trị tri thức và vốn xã hội đến kết quả kinh doanh thông qua vai trò trung gian của năng lực đổi mới: Trường hợp các doanh nghiệp trong ngành sản xuất cửa tại Thành phố Hồ Chí Minh",* Luận án tiến sĩ ngành Quản trị Kinh doanh. Trường Đại học Trà Vinh, 2015.

Xây dựng đại học thông minh tại các trường đại học địa phương Việt Nam trong bối cảnh tự chủ

ThS. Phùng Việt Phương
Phòng Khoa học công nghệ - Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdphuongphung.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số (CĐS) nhanh chóng, Nghị quyết số 57 của Bộ Chính trị và quá trình thực thi tự chủ đại học (TCĐH), trách nhiệm xã hội ngày càng thực chất, các trường đại học địa phương (TĐH) tại Việt Nam (gặp rất nhiều khó khăn, thách thức) đang đứng trước yêu cầu cấp thiết phải nâng cao năng lực, đổi mới mô hình hoạt động để tồn tại và phát triển bền vững (PTBV). Việc xây dựng mô hình TĐH thông minh, không đơn thuần là giải pháp công nghệ, mà còn là chiến lược tổng thể, tầm nhìn xa của cán bộ lãnh đạo, quản lý nhằm nâng cao chất lượng đào tạo (CLĐT), nghiên cứu khoa học (NCKH) và năng lực quản trị, điều hành, khả năng phục vụ cộng đồng đáp ứng ngày càng cao nhu cầu xã hội. Bài báo này phân tích cơ sở lý luận, kinh nghiệm quốc tế, thực trạng các TĐH địa phương (còn khá khiêm tốn) với CĐS, tiến tới xây dựng ĐHTM tại Việt Nam, đề xuất khung chiến lược phát triển "đi tắt, đón đầu" phù hợp với điều kiện thực tế còn rất nhiều rào cản, thiếu nguồn lực của các TĐH địa phương.**

Từ khóa **-** ***Đại học thông minh, trường đại học địa phương, chuyển đổi số, tự chủ đại học.***

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ (KHCN) đang mở ra một kỷ nguyên mới cho ngành giáo dục đào tạo đại học với nhiều thời cơ và thách thức. Xu hướng giáo dục thông minh hơn, nhanh nhạy hơn và tốn ít chi phí hơn từ việc ứng dụng CĐS, phù hợp với việc học tập mọi lúc, mọi nơi, suốt đời. Đại học thông minh (ĐHTM) đang phát triển, thịnh hành tại các nước tiên tiến trên thế giới, không chỉ đơn thuần là quá trình tối ưu hóa và tự động hóa quy trình dạy - học, mà còn làm thay đổi phương thức làm việc, tư duy, cách tiếp cận trong tổ chức và quản lý đào tạo, công tác nghiên cứu phát triển (R&D), hoạt động dịch vụ, tư vấn. Mô hình ĐHTM với hình thức cung cấp dịch vụ thông minh, tạo ra những giá trị mới, kiến thức và kỹ năng mới đáp ứng được các yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, thời đại số và hội nhập quốc tế. ĐHTM tích hợp sáng tạo và thông minh các đối tượng, hệ thống thông minh dựa trên các công nghệ mới như nhận dạng tần số vô tuyến RFID, AI, ảnh ba chiều, Internet vạn vật, điện toán đám mây, Big data, trực quan hóa dữ liệu thông minh, thực tế ảo, tương tác tử thông minh, truyền thông cộng tác và thông minh,… cho phép đội ngũ giảng viên (ĐNGV) phát triển các chiến lược, xây dựng các phương pháp dạy - học thông minh. Trong giờ học ĐHTM cung cấp cho sinh viên những điều kiện thuận tiện và cơ hội để tối đa hóa các hoạt động, các giác quan trong học tập, đạt được hiệu quả cao, trên cơ sở lựa chọn tối ưu về địa điểm, cách học và phương thức học, việc phân phối nội dung CTĐT.

Tại các TĐH địa phương ở Việt Nam hiện nay, phần lớn còn lúng túng với TCĐH, đặc biệt về tài chính, quy mô sinh viên nhỏ, nguồn thu chủ yếu từ học phí, NSNN thấp, cơ sở hạ tầng công nghệ còn yếu, thiếu nhân lực quản trị số, nhiều cán bộ quản lý, ĐNGV trình độ chuyên môn chưa đạt chuẩn, lại chưa được đào tạo về công nghệ hoặc CĐS. Hơn thế nữa, cơ quan QLNN về giáo dục đào tạo chưa có khung chính sách cụ thể cho mô hình ĐHTM, đặc biệt về đầu tư công, chia sẻ dữ liệu, bảo mật thông tin và liên kết số. Chính vì vậy, cần có sự định hướng, kiến tạo của các cơ quan QLNN về cơ chế chính sách, các chế tài đặc thù. Đồng thời, các TĐH địa phương phải chủ động, nắm bắt cơ hội, vượt qua thách thức để đi tắt, đón đầu trong CĐS, tiến tới ĐHTM nếu muốn tồn tại và PTBV trong kỷ nguyên số.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN

Trong quá trình xây dựng luận cứ về mô hình đại học thông minh (ĐHTM) và phân tích thực trạng, tác giả đã áp dụng phương pháp nghiên cứu kết hợp các cách tiếp cận sau:

Phương pháp phân tích tài liệu: Thu thập, tổng hợp, so sánh các văn bản chính sách của các tổ chức

quốc tế như OECD, UNESCO, các báo cáo của Bộ GDĐT Việt Nam, các nghiên cứu khoa học, các bài báo chuyên ngành về chuyển đổi số, đại học thông minh, và mô hình quản trị đại học hiện đại. Các dữ liệu này được xử lý bằng phương pháp phân tích định tính nhằm xác định các đặc trưng, xu hướng, tiêu chí đánh giá và các mô hình thực tiễn quốc tế phù hợp với điều kiện Việt Nam.

Phương pháp khảo sát thực tế (Survey): Tiến hành khảo sát trên quy mô lớn các trường đại học địa phương ở Việt Nam, bao gồm cả các trường đã và chưa bắt đầu chuyển đổi số, để thu thập dữ liệu về mức độ hiện trạng, mức độ ứng dụng công nghệ, năng lực đội ngũ giảng viên, nguồn lực tài chính và các yếu tố tác động. Các câu hỏi khảo sát được xây dựng dựa trên các tiêu chí của mô hình ĐHTM đề xuất, đảm bảo tính khách quan, toàn diện.

Phương pháp phỏng vấn chuyên sâu: Thực hiện phỏng vấn các cán bộ quản lý, giảng viên chủ chốt, các chuyên gia công nghệ giáo dục, đại diện doanh nghiệp liên quan đến hợp tác đào tạo và nghiên cứu. Phương pháp này giúp bổ sung các ý kiến phản biện, nhận diện các rào cản, cơ hội, các yếu tố thành công và thách thức trong quá trình chuyển đổi số tại các TĐH địa phương.

Phương pháp phân tích dữ liệu thống kê: Sử dụng các số liệu thống kê từ các báo cáo chính thức của Bộ GDĐT, các tổ chức quốc tế, và các nghiên cứu quốc tế về chuyển đổi số trong giáo dục đại học để xây dựng các bảng biểu, biểu đồ, nhằm minh họa rõ các xu hướng, tỷ lệ, mức độ ứng dụng công nghệ, nguồn lực và chính sách của các quốc gia, khu vực và địa phương.

(1) Trường đại học thông minh (Smart University) là một mô hình tích hợp công nghệ số, trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT) và các nền tảng số khác trong toàn bộ hoạt động của trường, hướng tới tính hiệu quả, tối ưu hóa quá trình quản trị, giảng dạy, học tập, nghiên cứu, phục vụ cộng đồng và tăng cường tương tác hệ sinh thái toàn diện.

Các đặc trưng cốt lõi của ĐHTM là quản trị số hóa (Digital Governance); Hệ sinh thái học tập linh hoạt, cá nhân hóa; Kết nối sâu rộng với doanh nghiệp và địa phương; Hệ thống hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu lớn (Data-driven Decision-making).

- Quản trị thông minh: ĐHTM sử dụng công nghệ để hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu thời gian thực tế, nâng cao hiệu quả, minh bạch và trách nhiệm giải trình.

- Giảng dạy và học tập cá nhân hóa: ĐHTM ứng dụng công nghệ học tập thích ứng, E-learning, AI để xây dựng lộ trình học tập cá nhân hóa cho sinh viên.

- Kết nối doanh nghiệp và xã hội số: ĐHTM có hệ sinh thái liên kết với doanh nghiệp qua các nền tảng chuyển giao công nghệ (CGCN), thực tập số, và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (ĐMST).

- Nghiên cứu và ĐMST số hóa: tích hợp dữ liệu nghiên cứu mở, phần mềm mô phỏng và nền tảng cộng tác trực tuyến để thúc đẩy hợp tác R&D.

Theo OECD (2020), một ĐHTM là thiết chế tổ chức tích hợp công nghệ, ĐMST và quản trị linh hoạt để thích ứng với môi trường giáo dục mở và xã hội học tập suốt đời.

(2) Trường đại học địa phương là các cơ sở giáo dục đại học công lập chịu sự quản lý về chuyên môn của Bộ GDĐT và QLNN của địa phương, được thành lập và hoạt động trên địa bàn các tỉnh, thành phố (trừ Hà Nội, TP. HCM) nhằm phục vụ nhu cầu đào tạo, nghiên cứu và phát triển nguồn nhân lực (NNL) cho địa phương. Những TĐH này thường có quy mô vừa và nhỏ, định hướng đào tạo gắn với thế mạnh kinh tế - xã hội và nhu cầu nhân lực tại các địa phương và các tỉnh lân cận.

Các TĐH địa phương có đặc điểm chính là phục vụ cộng đồng địa phương, đào tạo NNL phù hợp với đặc thù kinh tế - xã hội vùng. Dù đối mặt với hạn chế về tài chính, cơ sở vật chất và đội ngũ giảng viên, các trường này lại có lợi thế về tính linh hoạt và khả năng thích ứng nhanh với các mô hình mới như tự chủ đại học và chuyển đổi số. Nhờ mối liên kết với chính quyền và doanh nghiệp địa phương, các trường đóng vai trò trung gian thúc đẩy ĐMST và phát triển khu vực.

(3) Chuyển đổi số trong GDĐH là quá trình ứng dụng công nghệ số để thay đổi toàn diện phương thức quản lý, quản trị, đào tạo (giảng dạy, học tập) và NCKH&CGCN tại các TĐH. Theo UNESCO (2021), chuyển đổi số không chỉ dừng lại ở số hóa tài nguyên mà còn bao gồm tái thiết kế mô hình vận hành, nâng cao trải nghiệm người học và tăng cường năng lực ra quyết định dựa trên dữ liệu lớn.

(4) Tự chủ đại học là quyền của CSGD đại học trong việc quyết định các vấn đề chiến lược và vận hành một cách độc lập, bao gồm các lĩnh vực học thuật, tổ chức bộ máy, tài chính và nhân sự. Theo Luật Giáo dục đại học Việt Nam sửa đổi (2018), tự chủ đại học đi đôi với trách nhiệm giải trình, nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và CLĐT.

III - KINH NGHIỆM QUỐC TẾ, TRONG NƯỚC

- Đại học Quốc gia - NUS, Singapore triển khai tích hợp công nghệ trong hệ thống quản trị học tập dựa trên AI, dữ liệu học tập được phân tích tự động giúp giảng viên và sinh viên cá nhân hóa tiến trình đào tạo. Chiến lược "Smart Campus" của NUS tập trung vào quản trị dữ liệu, tự động hóa hành chính và học tập cá nhân hóa. NUS sử dụng hệ thống AI để phân tích dữ liệu học tập, từ đó điều chỉnh lộ trình đào tạo phù hợp từng sinh viên. Tích hợp cảm biến IoT trong toàn bộ cơ sở vật chất để giám sát năng lượng, môi trường học tập và tối ưu hóa sử dụng tài nguyên. Triển khai nền tảng "EduRec" quản trị học vụ dựa trên nền tảng số, giúp rút ngắn thời gian xử lý thủ tục hành chính hơn 40 %.

- Đại học Oulu, Phần Lan gắn kết công nghệ với ĐMST. Trường phát triển nền tảng học tập mở dựa trên dữ liệu lớn và AI, giúp sinh viên học xuyên suốt nhiều cấp độ, từ cử nhân tới tiến sĩ và đào tạo lại. Các phòng thí nghiệm ảo và mô phỏng số (virtual labs) được triển khai rộng rãi trong lĩnh vực kỹ thuật, y sinh và giáo dục STEM. Oulu có trung tâm hợp tác với hơn 300 doanh nghiệp, đồng phát triển các công nghệ trong lĩnh vực 5G, công nghiệp số, y tế từ xa.

- Đại học Harvard, Mỹ cá nhân hóa trải nghiệm học tập bằng công nghệ. Ứng dụng các công cụ học tập thông minh như nền tảng Canvas, AI tutor và phân tích học liệu thời gian thực giúp tăng tương tác giữa giảng viên và sinh viên. Sử dụng công nghệ AR/VR trong giảng dạy y học, kiến trúc, lịch sử để nâng cao khả năng trải nghiệm và thực hành. Quản trị trường được hỗ trợ bởi các dashboard quản lý dữ liệu tài chính, nhân sự, sinh viên theo thời gian thực nhằm tối ưu hóa ra quyết định.

- Trường Kinh tế và Khoa học Chính trị London (LSE) với quản trị dữ liệu và minh bạch. Chính sách mở về dữ liệu đào tạo và nghiên cứu giúp tăng cường minh bạch và khuyến khích hợp tác với cộng đồng khoa học và doanh nghiệp. Toàn bộ thủ tục quản lý được số hóa 100 %, kể cả quản lý đề tài nghiên cứu, đánh giá giảng viên và ra quyết định tài chính. Triển khai hệ thống phân tích dữ liệu sinh viên toàn diện để theo dõi tiến độ học tập, cảnh báo sớm về các vấn đề cá nhân, tài chính, học lực.

Một số dự án ĐHTM đã được triển khai tại các nước trên thế giới như Bradley University (Mỹ), National Institute of Technology (Nhật Bản), University of Debrecen (Hungary), University of Trento (Ý),... được phát triển trên nền tảng các công nghệ hiện đại, khoa học máy tính, khoa học giáo dục và các lĩnh vực liên ngành, xuyên ngành khác, ĐHTM còn bao gồm những nội dung rất phức tạp không chỉ trong R&D mô hình mà còn trong thực hiện triển khai.

- Đại học Bách Khoa Hà Nội đang triển khai hệ thống dữ liệu quản trị đại học tích hợp (HEMIS) giúp tự động hóa quá trình thu thập - xử lý dữ liệu phục vụ ra quyết định quản lý và kiểm định chất lượng.

- Trường Đại học Công nghệ Thông tin - ĐHQG TP. HCM đang phát triển mô hình "giảng đường ảo", trong đó sử dụng AI để cá nhân hóa trải nghiệm học tập, từ đó nâng cao chất lượng và hiệu suất đào tạo trong bối cảnh tự chủ toàn diện.

IV - THỰC TRẠNG TẠI VIỆT NAM

Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm học 2023-2024: cả nước có 243 TĐH (công lập 175, địa phương 68), quy mô sinh viên 2.355.711 (1.819.416), giảng viên cơ hữu 84.031 (60.009) trong đó tiến sĩ 28.862, GS 668, PGS 5.166.

Bảng 1. *Tình hình thực hiện chuyển đổi số tại các trường đại học hiện nay*

Tiêu chí	Trung bình cả nước	Các TĐH địa phương
Có chiến lược chuyển đổi số toàn diện	35 %	20 %
Triển khai hệ thống LMS	60 %	45 %
Giảng viên có kỹ năng sư phạm số	25 %	12 %
Có hệ thống dashboard quản trị	15 %	5 %
Có bộ phận chuyên trách CĐS	40 %	18 %
Ngân sách dành cho CĐS (% tổng chi)	5,2%	2,1 %
Tỷ lệ giảng viên có bằng tiến sĩ	32%	19%
Tỷ lệ đầu tư cho hạ tầng CNTT	6.8%	3.4%

Nguồn: Báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2023.

Cả nước chỉ khoảng 35 % cơ sở GDĐH có chiến lược chuyển đổi số toàn diện trong đó các TĐH địa phương chỉ 20 % có chiến lược CĐS.

- 60 % TĐH trên cả nước triển khai hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS), nhưng phần lớn vẫn đang ở mức cơ bản, chưa có tích hợp dữ liệu lớn hoặc AI. Trong khi chỉ 45 % các TĐH địa phương triển khai LMS.

- Khoảng 25 % ĐNGV có kỹ năng sư phạm số ở mức đáp ứng yêu cầu giảng dạy trực tuyến chuyên sâu. Trong khi chỉ 12 % ĐNGV các TĐH địa phương có kỹ năng sư phạm số.

- 15 % các TĐH có hệ thống dashboard hoặc công cụ ra quyết định dựa trên dữ liệu. Trong khi 5 % các TĐH địa phương có hệ thống dashboard.

- Các trường ở địa phương còn gặp khó khăn do thiếu kinh phí, thiếu đội ngũ công nghệ và chưa hình thành bộ phận chuyển đổi số chuyên trách.

Phần lớn các TĐH địa phương đã có những bước đi ban đầu trong tiến trình chuyển đổi số và hướng tới mô hình THĐHTM, tuy nhiên còn gặp nhiều rào cản như nguồn lực của các TĐH địa phương còn nhiều hạn chế, hạ tầng công nghệ thông tin chưa đồng bộ mức đầu tư thấp (tỷ lệ 3,4 %). Tỷ lệ đội ngũ giảng viên chuẩn về chuyên môn (chỉ 19/32 % tiến sĩ) thấp, đồng thời yếu cả về năng lực quản trị công nghệ. Nguồn lực tài chính hạn chế, chỉ dành 2,1 % tổng chi. Việc ứng dụng công nghệ còn manh mún, nhiều TĐH đã triển khai hệ thống LMS, cổng đào tạo trực tuyến, nhưng chưa xây dựng được lộ trình tổng thể, thiếu tính tích hợp. 80 % các TĐH địa phương chưa có chiến lược dài hạn, việc chuyển đổi số thường dừng lại ở các sáng kiến nhỏ lẻ, chưa gắn kết với chiến lược phát triển TĐH hoặc nhu cầu địa phương. 82 % các TĐH địa phương chưa có bộ phận chuyên trách về CĐS, thiếu kết nối với hệ sinh thái ĐMST. Vai trò của doanh nghiệp, địa phương, tổ chức xã hội chưa được đưa vào trong quy hoạch phát triển mô hình ĐHTM.

Có nhiều văn bản chỉ đạo về CĐS trong GDĐT bao gồm: 02 Nghị quyết của Bộ Chính trị (Nghị quyết số 52, 57), 03 Quyết định của Thủ tướng Chính phủ (Quyết định số 749, 131, 1375), 01 Quyết định của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Quyết định số 1317), 01 thông tư (Thống tư số 10), 01 kế hoạch (Kế hoạch số 330), 01 văn bản chỉ đạo (Văn bản số 4097). Tuy nhiên mới dừng lại ở mức độ định hướng chưa có các chính sách cụ thể, cơ chế đặc thù cho việc CĐS của các TĐH đặc biệt các TĐH địa phương.

V - ĐỀ XUẤT KHUNG CHIẾN LƯỢC XÂY DỰNG ĐẠI HỌC THÔNG MINH CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG

5.1. Tầm nhìn

TĐH địa phương trở thành trung tâm tri thức số, ĐMST và phục vụ PTBV về kinh tế - xã hội của vùng miền, địa phương. TĐH địa phương có thể tích hợp hệ thống dữ liệu mở, thư viện số, trung tâm phân tích dữ liệu và nền tảng học tập trực tuyến để trở thành trung tâm lưu trữ, xử lý và cung cấp tri thức số cho cộng đồng địa phương. Với việc phát triển các không gian sáng tạo, trung tâm khởi nghiệp và vườn ươm công nghệ, các TĐH địa phương trở thành nơi ươm tạo DN, cung cấp giải pháp công nghệ cho địa phương, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp thông minh, du lịch số, công nghiệp chế biến,... Các TĐH cần định hướng đào tạo theo nhu cầu thực tiễn, cung cấp NNL chất lượng cao cho thị trường địa phương; đồng thời nghiên cứu, tư vấn chính sách, hỗ trợ kỹ thuật cho các chương trình phát triển nông thôn mới, đô thị thông minh, bảo vệ môi trường và an sinh xã hội. Thúc đẩy hợp tác ba bên giữa nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền địa phương để tạo ra các giải pháp mang tính hệ thống, đồng thời giúp TĐH địa phương phát triển vai trò hạt nhân trong hệ sinh thái ĐMST vùng.

5.2. Bốn trụ cột chính

5.2.1. Chuyển đổi số trong quản trị đại học

Xây dựng hệ thống quản lý tích hợp (IMS) nhằm số hóa toàn bộ quy trình quản trị hành chính, đào tạo, tài chính và tổ chức nhân sự. Áp dụng công nghệ phân tích dữ liệu và AI trong đánh giá chất lượng, dự báo nhu cầu đào tạo và hỗ trợ ra quyết định. Thiết lập cơ sở dữ liệu dùng chung, kết nối các phòng, khoa, trung tâm để tăng cường phối hợp nội bộ.

5.2.2. Phát triển năng lực công nghệ thông tin và hạ tầng số

Đầu tư nâng cấp hạ tầng mạng, hệ thống lưu trữ dữ liệu, trung tâm dữ liệu (Data Center) và đảm bảo an toàn thông tin. Tăng cường đào tạo và bồi dưỡng kỹ năng số cho cán bộ, giảng viên và sinh viên, đặc biệt là năng lực khai thác các công cụ số phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu. Thành lập bộ phận chuyển đổi số chuyên trách trong nhà trường, có chức năng tư vấn, điều phối và triển khai các dự án số hóa.

5.2.3. Xây dựng hệ sinh thái học tập số và liên kết doanh nghiệp - địa phương

Thiết lập các nền tảng học tập kết hợp (blended learning), học tập mở (MOOCs) và cá nhân hóa trải nghiệm học tập. Phát triển hệ thống đánh giá năng lực và hỗ trợ sinh viên theo thời gian thực thông qua dashboard học tập. Tăng cường liên kết với doanh nghiệp trong xây dựng chương trình đào tạo, tổ chức thực tập, nghiên cứu ứng dụng và khởi nghiệp. Triển khai các trung tâm kết nối tri thức - công nghệ nhằm gắn kết trường với cộng đồng, doanh nghiệp và chính quyền địa phương.

5.2.4. Đổi mới đào tạo theo hướng linh hoạt và đáp ứng nhu cầu thực tiễn

Thiết kế các chương trình đào tạo môđun, có thể tích lũy tín chỉ linh hoạt và dễ dàng cập nhật theo xu hướng thị trường lao động. Đẩy mạnh đào tạo từ xa, đào tạo ngắn hạn và chương trình bồi dưỡng kỹ năng số, kỹ năng mềm, kỹ năng khởi nghiệp. Ứng dụng công nghệ thực tế ảo (VR/AR), mô phỏng và AI trong giảng dạy các ngành kỹ thuật, kinh tế, sư phạm.

**** Lộ trình triển khai***

Giai đoạn	Nội dung triển khai chính
Giai đoạn 1 (2025-2026)	Từ chiến lược CĐS, xây dựng kế hoạch tổng thể chuyển đổi số; đào tạo đội ngũ CB,GV chuyên sâu về CĐS; phát triển CSHT số, triển khai hệ thống quản lý cơ bản (LMS, IMS).
Giai đoạn 2 (2026-2028)	Phát triển các nền tảng học tập mở; ứng dụng dashboard quản trị; thiết lập phòng lab sáng tạo và khởi nghiệp.
Giai đoạn 3 (2028-2030)	Tích hợp các công nghệ tiên tiến (AI, IoT, Big Data); kết nối hệ sinh thái ĐMST địa phương; đánh giá và hoàn thiện mô hình ĐHTM.

VI - MỘT SỐ ĐỊNH HƯỚNG, HÀM Ý

- Nhà nước và chính quyền các địa phương phải ưu tiên nguồn lực và chính sách hỗ trợ đặc thù cho nhóm TĐH địa phương trong tiến trình xây dựng, phát triển ĐHTM.

- Trên cơ sở chiến lược CĐS quốc gia, Bộ GDĐT cần xây dựng chiến lược chuyển đổi số riêng cho mỗi TĐH, phù hợp với định hướng phát triển, lĩnh vực đào tạo và năng lực thực thi của trường và địa phương.

- Bộ GD&ĐT cần hướng dẫn các TĐH địa phương đầu tư hệ thống cơ sở dữ liệu học tập, giảng dạy, hành chính, hướng tới mô hình "trường học không giấy tờ" không đầu tư dàn trải, thiếu hiệu quả.

- Cần tăng cường hợp tác với doanh nghiệp công nghệ và các trường đại học quốc tế, xây dựng các liên minh chuyển đổi số và ĐMST, phát triển CSHT và nền tảng số. Xây dựng phòng lab ĐMST mở cho sinh viên - doanh nghiệp sử dụng chung

- Cần phối hợp đào tạo và bồi dưỡng ĐNGV, cán bộ lãnh đạo, quản lý về quản trị đại học, năng lực số, an ninh mạng, phân tích dữ liệu và quản trị học tập trực tuyến. Triển khai hệ thống LMS nâng cao, các dashboard theo dõi học tập và quản trị thông minh.

- Thiết lập hệ thống đánh giá mức độ thông minh hóa của TĐH theo tiêu chí: hạ tầng số, mức độ tự động hóa, học tập cá nhân hóa, liên kết cộng đồng số và minh bạch quản trị và đào tạo AI.

Việc xây dựng ĐHTM tại các trường đại học địa phương ở Việt Nam không chỉ là yêu cầu tất yếu trong bối cảnh CĐS, mà còn là cơ hội để định vị lại vai trò, trách nhiệm của nhà trường đối với sự PTBV của địa phương và đất nước. Tuy nhiên, chuyển đổi số, ĐHTM không phải cây đũa thần vạn năng, để "làm màu". Nếu các TĐH chủ động nắm bắt cơ hội, xây dựng chiến lược linh hoạt, tập trung vào quản trị hiện đại, đào tạo cá nhân hóa và liên kết doanh nghiệp, coi trọng chất lượng đào tạo, NCKH và phục vụ theo nhu cầu xã hội, thì mô hình ĐHTM sẽ góp phần nâng cao năng lực tự chủ, lợi thế cạnh tranh và ngược lại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam, *Báo cáo thường niên năm 2023*.

[2] Bộ Thông tin và Truyền thông, *Dữ liệu về phát triển chuyển đổi số năm 2023*.

[3] Castro-Benavides, L., et al, "Digital Transformation Initiatives in Higher Education Institutions: A Multivocal Literature Review", *Education and Information Technologies*, 2022.

[4] Maltese, V., "Digital Transformation Challenges for Universities: Ensuring Information Consistency Across Digital Services", *Cataloging & Classification Quarterly*, 56(7), 592-606, 2018.

[5] Nguyễn Hữu Đức, et al., "Mô hình và Bộ tiêu chí đánh giá Đại học thông minh V – SMARTH", *Tạp chí Khoa học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội*, 2020.

[6] Nguyễn Thị Hương Giang, et al., "Exploring the Readiness for Digital Transformation in a Higher Education Institution towards Industrial Revolution 4.0",

[7] *International Journal of Engineering Pedagogy*, 11(2) , 2021.

[8] OECD, *Báo cáo kinh tế của OECD Việt Nam*, 2023.

[9] Rodríguez-Abitia, G., et al., "Assessing Digital Transformation in Universities", *Future Internet*, 13(2), 52, 2021.

[10] UNESCO, *Chiến lược đổi mới công nghệ trong giáo dục 2021-2025*, 2021.

[11] UNESCO, *Khởi động khuôn khổ chung để hướng dẫn chuyển đổi kỹ thuật số trong giáo dục*, 2024.

[12] Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam (VNIES), *Chuyển đổi kỹ thuật số trong giáo dục: Nghiên cứu điển hình về Việt Nam*, 2023.

Ứng dụng chuyển đổi số trong công tác quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học ở Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương

TS. Dương Thị Bích Hạnh
Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Hải Dương
Email: duonghanhdhhd@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, giáo dục đại học cần chủ động thích ứng nhằm nâng cao chất lượng quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học. Bài viết trình bày thực trạng và những nỗ lực chuyển đổi số tại Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương trong các lĩnh vực: quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học. Trên cơ sở phân tích thuận lợi, khó khăn và kinh nghiệm thực tiễn, bài viết đề xuất một số giải pháp cụ thể nhằm tăng cường hiệu quả chuyển đổi số trong bối cảnh giáo dục đổi mới toàn diện. Những kết quả và kiến nghị trong bài viết có thể là cơ sở tham khảo hữu ích cho các cơ sở đào tạo giáo viên nói riêng và các trường đại học nói chung trong hành trình xây dựng môi trường giáo dục số.**

Từ khoá - Chuyển đổi số, quản lí giáo dục, đào tạo giáo viên tiểu học, nghiên cứu khoa học, giáo dục đại học.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, đất nước đang vươn mình trong kỉ nguyên mới, chuyển đổi số đã và đang trở thành xu thế tất yếu, là lực đẩy quan trọng giúp các lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục và đào tạo, phát triển nhanh chóng và bền vững. Nhu cầu chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là một lựa chọn mà đã trở thành yêu cầu cấp thiết đối với các cơ sở giáo dục đại học, đặc biệt là các cơ sở đào tạo giáo viên. Việc ứng dụng công nghệ số giúp nâng cao hiệu quả quản lí, nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học.

Với vai trò là một đơn vị đào tạo giáo viên tiểu học, Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương nhận thức sâu sắc rằng: chuyển đổi số không đơn thuần là ứng dụng công nghệ, mà còn là quá trình tái cấu trúc toàn diện phương thức quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học theo hướng hiện đại, linh hoạt và hiệu quả. Đây vừa là thách thức, vừa là cơ hội để nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên trong thời đại số, đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo theo tinh thần Nghị quyết số 29-NQ/TW của Trung ương Đảng.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Một số cách hiểu về chuyển đổi số

Hiện nay, có nhiều cách hiểu khác nhau về chuyển đổi số:

- Chuyển đổi số là bước phát triển tiếp theo của tin học hóa, có được nhờ sự tiến bộ vượt bậc của những công nghệ mới mang tính đột phá, nhất là công nghệ số [1].

Theo quan niệm này, chuyển đổi số là một quá trình thay đổi về sử dụng công nghệ, gồm: 1) Ứng dụng công nghệ thông tin để nâng cao hiệu quả công việc; 2) Số hóa để chuyển đổi thông tin về dạng kĩ thuật số và sử dụng dữ liệu kĩ thuật số để đơn giản hóa quy trình làm việc; 3) Sử dụng sản phẩm số hóa và các công nghệ mới như AI, Big data, IoT,… để tạo ra mô hình hoạt động mới của tổ chức.

- Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số [5].

Theo quan niệm này, chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổ chức về: 1) Mô hình tổ chức, hoạt động; 2) Nguồn nhân lực; 3) Phương thức làm việc, quản lí, điều hành; 4) Văn hóa tổ chức; 5) Môi trường làm việc; 6) Dựa trên công nghệ số.

Mỗi cách hiểu về chuyển đổi số ở trên cho thấy một cách nhìn khác nhau về chuyển đổi số. Điều đó dẫn đến sự định hướng tiếp cận chuyển đổi số khác nhau. Theo tác giả, có thể hiểu, chuyển đổi số trong

một tổ chức là việc sử dụng các công nghệ kĩ thuật số trong tất cả các lĩnh vực hoạt động của tổ chức, tận dụng các công nghệ số, đặc biệt là công nghệ hiện đại để thay đổi cách thức vận hành, mô hình hoạt động, văn hóa tổ chức và phương thức hoạt động cũng như nâng cao hiệu quả hoạt động của tổ chức.

Như vậy, có nhiều cách hiểu khác nhau về chuyển đổi số dựa trên các cách tiếp cận khác nhau. Mỗi cách hiểu cho thấy một góc nhìn khác nhau về chuyển đổi số. Ứng dụng công nghệ số trong quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học ở Khoa Giáo dục Tiểu học (Khoa) liên quan đến nhiều vấn đề khác nhau: quản lí cán bộ - giảng viên, sinh viên trong khoa, quản lí chương trình đào tạo, quản lí quá trình tổ chức đào tạo, quản lí đầu ra với sự tác động của bối cảnh xã hội, đổi mới phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá, ứng dụng nghiên cứu khoa học,... Do đó, trong bài viết này, tác giả sẽ kết hợp nhiều cách tiếp cận khác nhau về chuyển đổi số để phù hợp với việc quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học của Khoa với tư cách là một đơn vị trực thuộc Trường Đại học Hải Dương.

2.2. Vai trò của chuyển đổi số trong công tác quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học

Chuyển đổi số đang trở thành một xu thế tất yếu trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu. Trong lĩnh vực giáo dục, đặc biệt là ở các cơ sở đào tạo giáo viên như Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương, chuyển đổi số không chỉ là yêu cầu về công nghệ mà còn là động lực thúc đẩy đổi mới quản lí, nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực nghiên cứu khoa học.

Trước hết, trong công tác quản lí giáo dục, chuyển đổi số góp phần tăng cường tính minh bạch, hiệu quả và chính xác. Việc ứng dụng các hệ thống quản lí học tập (LMS), quản lí sinh viên, quản lí giảng viên và học vụ cho phép các đơn vị theo dõi, đánh giá và điều hành hoạt động đào tạo một cách kịp thời, khoa học. Dữ liệu được số hóa giúp nhà quản lí có cái nhìn tổng thể, đưa ra quyết định chiến lược dựa trên cơ sở dữ liệu thực tiễn, đồng thời giảm thiểu các thủ tục hành chính truyền thống vốn mất nhiều thời gian và dễ sai sót.

Trong hoạt động đào tạo, chuyển đổi số tạo ra những thay đổi sâu sắc về phương pháp dạy học, môi trường học tập và mô hình phát triển năng lực người học. Việc ứng dụng các nền tảng dạy học trực tuyến, công nghệ thực tế ảo, trí tuệ nhân tạo và kho học liệu số giúp quá trình dạy và học trở nên linh hoạt, cá nhân hóa và phù hợp với xu hướng học tập suốt đời. Đặc biệt, trong bối cảnh dịch bệnh, thiên tai hoặc gián đoạn giáo dục, chuyển đổi số đóng vai trò là giải pháp then chốt để đảm bảo duy trì liên tục các hoạt động giảng dạy và học tập.

Đối với hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển đổi số tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận nguồn tài nguyên học thuật phong phú, các cơ sở dữ liệu khoa học trực tuyến, phần mềm phân tích dữ liệu và công cụ hỗ trợ viết bài báo trong nước và quốc tế. Đồng thời, môi trường số giúp kết nối, hợp tác nghiên cứu với các chuyên gia, nhóm nghiên cứu trong và ngoài nước, góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả nghiên cứu của giảng viên và sinh viên trong khoa.

Bên cạnh đó, chuyển đổi số còn thúc đẩy sự kết nối và hợp tác giữa các cơ sở đào tạo, giữa giảng viên và sinh viên cũng như giữa nhà trường với cộng đồng. Nhờ các công cụ số, việc tổ chức hội thảo, nghiên cứu khoa học, chia sẻ tài nguyên và hợp tác học thuật có thể thực hiện dễ dàng hơn, vượt qua giới hạn về không gian và thời gian.

Như vậy, chuyển đổi số không chỉ là phương tiện hỗ trợ mà còn là yếu tố cốt lõi làm thay đổi căn bản cách thức quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học trong giáo dục đại học. Việc nhận thức đúng và triển khai hiệu quả chuyển đổi số sẽ góp phần nâng cao chất lượng giáo dục, phát triển năng lực người học, đồng thời tăng cường năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế của các cơ sở đào tạo. Chuyển đổi số không chỉ là xu hướng tất yếu mà còn là động lực quan trọng thúc đẩy sự phát triển toàn diện của Khoa Giáo dục Tiểu học, góp phần nâng cao vị thế và chất lượng đào tạo của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh giáo dục hiện đại.

2.3. Thực trạng chuyển đổi số trong công tác quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học ở Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương

Trong những năm gần đây, Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương đã chủ động triển khai các giải pháp chuyển đổi số đồng bộ trong toàn bộ hoạt động của đơn vị, nhằm thích ứng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số và yêu cầu đổi mới giáo dục đào tạo theo định hướng chuẩn đầu ra. Thực tiễn cho thấy, quá trình chuyển đổi số tại Khoa đã đạt được những kết quả bước đầu đáng ghi nhận ở ba lĩnh vực trọng tâm: quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học.

Thứ nhất, trong công tác quản lí, Khoa đã ứng dụng hiệu quả các phần mềm quản lí đào tạo như

hệ thống quản lí tín chỉ, phần mềm quản lí sinh viên (EduSoft), phần mềm quản lí văn bản và điều hành (iDesk), giúp tự động hóa nhiều quy trình hành chính, nâng cao tính chính xác và hiệu quả trong công tác điều hành. Việc số hóa hồ sơ chuyên môn, kế hoạch giảng dạy, đánh giá học phần, kế hoạch công tác năm học được thực hiện thường xuyên, tạo điều kiện thuận lợi cho việc theo dõi tiến độ và kiểm tra nội bộ. Ngoài ra, các buổi họp chuyên môn, sinh hoạt tổ bộ môn, họp giao ban cũng được tổ chức linh hoạt qua nền tảng trực tuyến, góp phần tiết kiệm thời gian, chi phí và tăng cường tính kết nối. Mặt khác, Lãnh đạo Khoa cũng rất chú trọng chỉ đạo tổ chức nhiều cuộc thi áp dụng công nghệ số như kể chuyện theo sách gáo khoa tiểu học, thiết kế bài dạy, nét đẹp sinh viên sư phạm, trang trí bảng,… góp phần phát triển năng lực chuyên môn và số hóa sản phẩm học tập. Bên cạnh đó, Khoa cũng quản lí chương trình đào tạo bằng các phần mềm số, thường xuyên điều chỉnh, phát triển chương trình dạy học, thu thập đầy đủ thông tin để xác định đúng chuẩn đầu ra và nội dung đào tạo, triển khai ứng dụng công nghệ số vào việc khảo sát nhu cầu từ các đơn vị sử dụng lao động là các nhà trường tiểu học, cựu sinh viên và xu hướng phát triển kinh tế - xã hội, khoa học, công nghệ, làm căn cứ cho việc xây dựng chuẩn đầu ra và nội dung chương trình đào tạo. Chẳng hạn: Với xu hướng toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế, Khoa đã chú trọng năng lực ngoại ngữ, năng lực công nghệ thông tin cho sinh viên; với xu hướng chuyển đổi số, Khoa chú trọng phát triển năng lực số cho người học để họ trở thành các công dân số,… Với sự trợ giúp của công nghệ số, nguồn thông tin học liệu phong phú, đa dạng, sẵn sàng, vì vậy, nội dung chương trình không nên quá nặng vào tri thức nghề nghiệp mà cần tập trung vào trang bị kiến thức nền tảng, kỹ năng, cách học và sử dụng công nghệ cho người học. Khoa đã tận dụng công nghệ số để lấy ý kiến đóng góp cho chương trình từ các đơn vị sử dụng lao động, từ cựu sinh viên và các bên liên quan trong quá trình xây dựng, cập nhật chương trình. Trước đây, việc thu thập thông tin này chủ yếu thông qua các đợt khảo sát, các buổi gặp mặt cựu sinh viên nên chưa được chú trọng nhiều do mất nhiều thời gian, tốn kém và khó triển khai. Tuy nhiên, với sự hỗ trợ của công nghệ số và các công nghệ thông minh, công việc này có thể được thực hiện đa dạng, thường xuyên, hiệu quả hơn nhờ đó giúp đánh giá chương trình đào tạo, làm căn cứ phát triển chương trình.

Ảnh cắt từ video tham gia cuộc thi Kể chuyện theo SGK Tiểu học

Thứ hai, trong hoạt động đào tạo, Khoa đã đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy và học tập. Hầu hết giảng viên trong Khoa đã được tập huấn và thành thạo trong việc sử dụng các công cụ số như Microsoft Teams, Zoom, Google Meet, Google Classroom,… phục vụ giảng dạy trực tuyến và kết hợp (blended learning). Khoa thường xuyên tổ chức các buổi hội thảo, ngoại khoá cho giảng viên, sinh viên, mời chuyên gia giỏi trong lĩnh vực công nghệ thông tin chia sẻ kinh nghiệm ứng dụng trí tuệ nhân tạo AI trong dạy học. Tất cả các học phần được xây dựng bài giảng điện tử, video minh họa và học liệu tương tác nhằm tăng tính hấp dẫn và hiệu quả tiếp thu cho sinh viên. Kho học liệu số của Khoa từng bước được xây dựng với các tài liệu, giáo trình, câu hỏi ôn tập được chia sẻ qua nền tảng học tập trực tuyến nội bộ, tạo điều kiện cho sinh viên chủ động học tập và ôn luyện. Kho học liệu số còn bao gồm cả hệ thống giáo án điện tử do sinh viên thiết kế trong các cuộc thi, các dịp Hội giảng để sinh viên có thể tham khảo, sử dụng. Khoa dự kiến sẽ xây dựng ngân hàng bài tập Toán, bài tập Tiếng Việt ở mỗi lớp dành cho học sinh tiểu học dùng chung cho sinh viên trong khoa. Việc kiểm tra - đánh giá cũng từng bước chuyển sang hình thức trực tuyến có giám sát, góp phần nâng cao tính minh bạch và phù hợp với chuẩn đầu ra về năng lực số của sinh viên. Trong quá trình giảng dạy các học phần, các giảng viên yêu cầu sinh viên quay video thực hành giảng, thực hành đọc mẫu, viết mẫu, hướng dẫn học sinh tiểu học làm bài tập,… làm căn cứ để đánh giá kết quả rèn luyện, tự học của sinh viên. Mỗi sinh viên đều tự quay video, chỉnh sửa, tải lên driver, chia sẻ và gửi đường link cho giảng viên để đánh giá điểm kiểm tra thường xuyên. Hệ thống link cũng chia sẻ cho tất cả sinh viên của khoa để học hỏi, kết nối giữa các khoá sinh viên trong khoa. Các giảng viên thường xuyên hướng dẫn sinh viên ứng dụng và sử dụng các công cụ AI hỗ trợ học tập

và giảng dạy như Plickers **(**công cụ đánh giá nhanh bằng mã QR), Game-based learning (kết hợp học qua trò chơi với AI trong giáo dục), Automated Test Creation and Evaluation (tạo và đánh giá bài kiểm tra tự động), Educational Chatbot (trò chuyện trong giáo dục), Online Education (giáo dục trực tuyến), Remote Teaching and Learning Support (dạy và học từ xa),… Ngoài ra, giảng viên cũng giới thiệu các phần mềm hỗ trợ cho dạy học ở tiểu học như phần mềm dạy viết chữ hoa và chữ thường, phần mềm Học tiếng Việt, Học Toán từ lớp 1 đến lớp 5, phần mềm Luyện từ và câu tiếng Việt, phần mềm Học từ tiếng Việt, phần mềm Học chính tả tiếng Việt, Học vần tiếng Việt, Tập viết chữ Việt 1, 2, 3,… Các giảng viên rất tích cực đổi mới phương pháp dạy học, ứng dụng các công cụ AI trong dạy học.

Ảnh cắt từ video tập giảng của sinh viên sử dụng trong kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học phần

Thứ ba, trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học, Khoa đã triển khai các hoạt động nghiên cứu theo hướng ứng dụng công nghệ số vào thực hiện đề tài. Giảng viên và sinh viên tích cực tham gia các đề tài nghiên cứu về đổi mới phương pháp dạy học, thiết kế học liệu số, ứng dụng công nghệ trong dạy học các môn học ở tiểu học như: Ứng dụng Công nghệ thông tin - trí tuệ nhân tạo AI vào việc rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một, Ứng dụng Công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo AI trong thiết kế bài giảng môn Toán ở Tiểu học, Ứng dụng Công nghệ 3D trong thiết kế mô hình dạy học môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3, Ứng dụng Công nghệ thông tin để thiết kế trò chơi học tập trong dạy học Tự nhiên và Xã hội lớp 3,… Các kết quả nghiên cứu được đăng tải trên tạp chí điện tử, hội thảo khoa học trực tuyến và các nền tảng học thuật mở. Đồng thời, việc khai thác nguồn tài liệu khoa học từ các cơ sở dữ liệu điện tử như Google Scholar, ResearchGate, thư viện số của trường,... đã góp phần nâng cao chất lượng và tính cập nhật của các công trình nghiên cứu.

Ngoại khoá "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo AI trong dạy học ở Tiểu học"

Trong quá trình ứng dụng chuyển đổi số, Khoa Giáo dục Tiểu học cũng có nhiều yếu tố thuận lợi, có thể kể đến như:

Trước hết đó là sự chỉ đạo quyết liệt từ cấp Trường: Ban Giám hiệu Trường Đại học Hải Dương xác định chuyển đổi số là một trong những định hướng chiến lược phát triển nhà trường, tạo điều kiện thuận lợi về mặt cơ chế và định hướng triển khai cho các Khoa.

Bên cạnh đó, đội ngũ giảng viên của Khoa năng động, sẵn sàng tiếp cận công nghệ mới: Lãnh đạo Khoa luôn tiên phong trong việc ứng dụng chuyển đổi số, phần lớn giảng viên trong Khoa có tinh thần đổi mới, tích cực ứng dụng công nghệ trong dạy học và nghiên cứu khoa học.

Khoa cũng có đông đảo sinh viên là thế hệ số: Sinh viên đang theo học tại Khoa là thế hệ sinh ra trong thời kì công nghệ phát triển, có kỹ năng sử dụng thiết bị và nền tảng số tương đối tốt. Các em luôn chủ động, không ngừng học hỏi, ứng dụng công nghệ trong học tập và nghiên cứu khoa học.

Ngoài ra, cơ sở hạ tầng bước đầu được đầu tư: Trường đã trang bị các phòng học với trang thiết bị hiện đại như ti vi, máy chiếu, hệ thống mạng,...

Bên cạnh thuận lợi, quá trình chuyển đổi số ở Khoa vẫn gặp phải một số thách thức:

Trước hết, hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ: Một số phòng học và thiết bị giảng dạy còn chưa được hiện đại hóa hoàn toàn; hệ thống thiết bị hỗ trợ dạy học trực tuyến đôi khi hoạt động chưa ổn định.

Kinh phí còn hạn chế: Nguồn lực tài chính dành cho phát triển nền tảng công nghệ, tập huấn đội ngũ và nâng cấp thiết bị còn phụ thuộc ngân sách chung, dẫn đến việc triển khai chưa đồng đều.

Năng lực số không đồng đều: Một bộ phận giảng viên còn lúng túng khi triển khai các công cụ dạy học số, thiếu kỹ năng thiết kế học liệu số hoặc khai thác hiệu quả công nghệ phục vụ giảng dạy.

Nhìn chung, mặc dù còn một số khó khăn như hạ tầng công nghệ chưa đồng đều, kinh phí đầu tư hạn chế và kỹ năng số của một bộ phận giảng viên, sinh viên còn cần được bồi dưỡng, nhưng quá trình chuyển đổi số tại Khoa Giáo dục Tiểu học đã cho thấy sự chuyển biến rõ rệt, từng bước góp phần hiện thực hóa mục tiêu đào tạo giáo viên tiểu học có đủ năng lực chuyên môn, sư phạm và năng lực công nghệ, đáp ứng chuẩn đầu ra ngành học và yêu cầu của xã hội trong bối cảnh chuyển đổi số.

2.4. Giải pháp đẩy mạnh chuyển đổi số ở Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương

Để thúc đẩy quá trình chuyển đổi số một cách đồng bộ, hiệu quả và bền vững, trong thời gian tới, Khoa Giáo dục Tiểu học sẽ triển khai một hệ thống giải pháp toàn diện, gắn kết chặt chẽ giữa chiến lược phát triển, đầu tư cơ sở hạ tầng, phát triển nguồn nhân lực và đổi mới phương pháp tổ chức các hoạt động chuyên môn. Một số giải pháp cụ thể như sau:

Thứ nhất, xây dựng chiến lược chuyển đổi số phù hợp với đặc thù đào tạo giáo viên tiểu học. Chiến lược chuyển đổi số của Khoa sẽ được cụ thể hóa thành kế hoạch hành động với mục tiêu ngắn hạn, trung hạn và dài hạn, bám sát định hướng của Trường Đại học Hải Dương, đồng thời phù hợp với đặc điểm của ngành đào tạo giáo viên tiểu học. Kế hoạch này cần xác định rõ các ưu tiên như: số hóa học liệu, phát triển kho dữ liệu chuyên ngành, đẩy mạnh học tập kết hợp (blended learning), tích hợp năng lực số vào chương trình đào tạo, phát triển hệ thống giám sát và đánh giá kết quả học tập qua nền tảng số.

Thứ hai, phát triển năng lực số cho giảng viên, sinh viên. Năng lực số là yếu tố then chốt để thành công trong quá trình chuyển đổi số. Do đó, Khoa sẽ phối hợp với Trung tâm Công nghệ thông tin tổ chức ít nhất 3 lớp tập huấn/năm cho giảng viên về sử dụng AI trong xây dựng học liệu và đánh giá trực tuyến. Bên cạnh đó, mời chuyên gia công nghệ và giáo dục số đến chia sẻ, bồi dưỡng theo hướng "cầm tay chỉ việc" giúp giảng viên dễ dàng tiếp cận và áp dụng vào thực tiễn giảng dạy. Khoa sẽ đưa nội dung phát triển năng lực số vào chương trình đào tạo chính khóa cho sinh viên, đặc biệt nhấn mạnh vào khả năng ứng dụng công nghệ trong tổ chức hoạt động dạy học tiểu học.

Thứ ba, đầu tư nâng cấp hạ tầng công nghệ và các nền tảng số. Việc phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ cần được ưu tiên hàng đầu để đảm bảo điều kiện triển khai chuyển đổi số nên Nhà trường cần trang bị đồng bộ các phòng học thông minh, có kết nối mạng ổn định, máy chiếu tương tác, bảng thông minh,… Ngoài ra, Nhà trường nên xây dựng hệ thống LMS (Learning Management System) nội bộ phù hợp đặc thù đào tạo sư phạm tiểu học, đầu tư các phần mềm chuyên biệt hỗ trợ giảng dạy các môn học tiểu học.

Thứ tư, đổi mới phương thức tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá theo hướng số hóa. Các học phần cần được thiết kế theo hướng kết hợp linh hoạt giữa dạy học trực tiếp và trực tuyến. Cụ thể: Tăng cường thiết kế các bài tập dạng dự án (project-based learning), sản phẩm học tập số như video bài giảng, bài kiểm tra trực tuyến, sản phẩm công nghệ hỗ trợ giảng dạy. Sử dụng các công cụ đánh giá nhanh như Kahoot, Plickers, Quizizz để nâng cao tính tương tác và kiểm soát tiến trình học tập. Áp dụng các hình thức đánh giá năng lực sinh viên dựa trên sản phẩm số, bài giảng điện tử, video thực hành, thay vì chỉ dựa vào bài thi lí thuyết.

Thứ năm, khơi dậy tinh thần đổi mới sáng tạo, khuyến khích sáng kiến trong chuyển đổi số. Khoa sẽ xây dựng môi trường khuyến khích đổi mới, sáng tạo trong giảng viên và sinh viên thông qua tổ chức các cuộc thi sáng tạo bài giảng số, thiết kế học liệu trực tuyến; khuyến khích đổi mới nghiên cứu ứng dụng công nghệ, tạo điều kiện để giảng viên triển khai các đề tài nghiên cứu ứng dụng công nghệ vào giảng dạy, tổ chức hội thảo chuyên đề về chuyển đổi số; vinh danh, khen thưởng những sáng kiến ứng dụng công nghệ hiệu quả trong giảng dạy và nghiên cứu; tạo sân chơi học thuật trực tuyến, các diễn đàn học tập số nơi sinh viên và giảng viên có thể chia sẻ kinh nghiệm, học hỏi lẫn nhau.

Thứ sáu, tăng cường hợp tác, chia sẻ nguồn lực số với các đơn vị trong và ngoài trường. Việc kết nối với các cơ sở đào tạo giáo viên khác, các trường tiểu học trong khu vực và các tổ chức giáo dục, doanh nghiệp công nghệ sẽ giúp Khoa cập nhật nhanh chóng các mô hình chuyển đổi số hiệu quả, học hỏi kinh nghiệm tổ chức dạy học số; tận dụng nguồn học liệu mở, kho dữ liệu chuyên ngành, phần mềm miễn phí hoặc được tài trợ để giảm gánh nặng chi phí; thực hiện các dự án hợp tác nghiên cứu, phát triển sản phẩm công nghệ giáo dục phục vụ giảng dạy, học tập và thực hành sư phạm.

Thứ bảy, tổ chức đánh giá định kì và điều chỉnh quá trình chuyển đổi số. Khoa sẽ có cơ chế theo dõi,

giám sát và đánh giá quá trình chuyển đổi số định kì để kịp thời điều chỉnh chiến lược. Việc khảo sát phản hồi từ giảng viên, sinh viên, nhà tuyển dụng và chuyên gia giáo dục cần được tiến hành qua các công cụ số hóa nhằm nâng cao chất lượng cải tiến liên tục.

Tóm lại, để chuyển đổi số thực sự trở thành động lực nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên tiểu học, Khoa Giáo dục Tiểu học sẽ triển khai đồng bộ các giải pháp từ quy hoạch chiến lược, đầu tư công nghệ, phát triển con người đến đổi mới phương thức tổ chức hoạt động chuyên môn. Đây là con đường tất yếu để hội nhập với giáo dục hiện đại và đáp ứng yêu cầu đào tạo giáo viên trong thời đại số.

III - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số không chỉ là một xu hướng công nghệ, mà còn là động lực cốt lõi thúc đẩy đổi mới toàn diện trong giáo dục đại học. Đối với Khoa Giáo dục Tiểu học – Trường Đại học Hải Dương, việc triển khai chuyển đổi số trong quản lí, đào tạo và nghiên cứu khoa học là bước đi chiến lược nhằm nâng cao chất lượng đào tạo đội ngũ giáo viên tiểu học đáp ứng yêu cầu của thời đại số. Với nền tảng đã xây dựng được cùng tinh thần sẵn sàng đổi mới, Khoa hoàn toàn có khả năng trở thành đơn vị tiên phong trong quá trình chuyển đổi số của Trường Đại học Hải Dương nói riêng và hệ thống giáo dục đại học nói chung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Thông tin và Truyền thông, *Cẩm nang chuyển đổi số*. Nxb Thông tin Truyền thông, 2021.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Thông tư số 21/2017/TT-BGDĐT Quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động bồi dưỡng, tập huấn qua mạng Internet cho giáo viên, nhân viên và cán bộ quản lí giáo dục*, 2017.

[3] Lê Văn Tân, Phạm Quang Trình, "Chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo ở trường đại học", *Tạp chí Quản lí Giáo dục*, số 11, tr.85

[4] TS. Hoàng Sỹ Tương, GS.TS. Nguyễn Thị Mỹ Lộc - TS. Nguyễn Thị Loan, *Chuyển đổi số trong giáo dục*. Nxb Thông Tin và Truyền Thông.

[5] Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".

[6] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030*", 2022.

[7] GS.TS. Tô LâmTổng Bí thư Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam, "Một số nội dung cơ bản về kỷ nguyên mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc; những định hướng chiến lược đưa đất nước bước vào kỷ nguyên mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc", *Tạp chí Cộng sản điện tử*, tháng 11/2024.

CHỦ ĐỀ 2

PHÁT TRIỂN KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ, ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG

Xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số

Phạm Thị Thu Thủy
Khoa Ngữ văn và Khoa học xã hội, Trường Đại học Hải Dương
Email: phamthuthuydhhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết phân tích cơ sở lí luận, cơ sở thực tiễn xây dựng chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong giai đoạn hiện nay; yêu cầu, đặc điểm của chương trình đào tạo các môn giáo viên Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương khi công nghệ thông tin đang bùng nổ; điều kiện thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh trí tuệ nhân tạo lên ngôi. Từ đó đề xuất một số định hướng trong việc xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương nói riêng, giáo viên phổ thông nói chung đáp ứng được yêu cầu chuyển đổi số ở tất cả các lĩnh vực của đời sống.**

Từ khoá - Xây dựng, thực hiện, chương trình đào tạo, các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội, chuyển đổi số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số trong đào tạo có thể được hiểu là quá trình tích hợp công nghệ kĩ thuật số và internet một cách đồng bộ vào hệ thống đào tạo nhằm cải thiện chất lượng giảng dạy, học tập, nâng cao hiệu quả quản trị đại học. Chuyển đổi số trong đào tạo phải được triển khai từng khâu, có trọng tâm, trọng điểm, để tạo ra một môi trường đào tạo hiện đại, linh hoạt, đáp ứng yêu cầu của kỉ nguyên số và hội nhập quốc tế.

Chương trình đào tạo là điểm xuất phát, là yếu tố cốt lõi, là kim chỉ nam của việc đào tạo nhân lực các ngành nghề. Chương trình đào tạo thường được kết cấu bởi mục tiêu đào tạo, nội dung đào tạo, phương pháp hay quy trình đào tạo, cách đánh giá kết quả đào tạo. Xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo là hai bước quan trọng, có mối quan hệ mật thiết, hữu cơ, chi phối lẫn nhau của quá trình đào tạo; quyết định sự thành công, phát triển của cơ sở giáo dục đại học.

Giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội (môn Lịch sử, môn Địa lí, môn Lịch sử và Địa lí,…) là vị trí việc làm của một số ngành đào tạo sư phạm của các trường đại học; là đội ngũ nòng cốt trong các cơ sở giáo dục phổ thông triển khai Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, góp phần "chuyển nền giáo dục nặng về truyền thụ kiến thức sang nền giáo dục phát triển toàn diện cả về phẩm chất và năng lực, hài hoà đức, trí, thể, mĩ và phát huy tốt nhất tiềm năng của mỗi học sinh" [1].

Bài viết này đặt vấn đề nghiên cứu xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong thời kì 4.0, từ đó đề xuất một số định hướng trong việc xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương nói riêng, giáo viên phổ thông nói chung, đáp ứng được yêu cầu chuyển đổi số ở tất cả các lĩnh vực của đời sống.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết vận dụng phương pháp nghiên cứu lí luận và thực tiễn để trình bày cơ sở xây dựng, điều kiện thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương. Bên cạnh đó, việc xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương cần đồng thời tiếp cận nhiều phương pháp nghiên cứu khác nhau như so sánh, phân tích, tổng hợp,… để giải quyết vấn đề nghiên cứu một cách toàn diện, thấu đáo.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Cơ sở xây dựng chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số

Qua nghiên cứu, tác giả bài viết nhận thấy cơ sở xây dựng chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương xuất phát từ những quan điểm chỉ đạo, định hướng ở các văn bản sau:

- Luật Giáo dục ngày 14/6/2019;

- Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018;

- Nghị định số 141/2013/NĐ-CP ngày 24/10/2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục đại học; Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

- Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam;

- Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06/6/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;

- Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

- Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ; Thông tư số 12/2024/TT-BGDĐT ngày 10/10/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

- Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông;

- Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình giáo dục phổ thông;

- Thông tư số 32/2020/TT-BGDĐT ngày 15/9/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành điều lệ trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học;

- Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030";

- Quyết định số 448/QĐ-TTg ngày 27/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc sáp nhập Trường Cao đẳng Hải Dương vào Trường Đại học Hải Dương;

- Quyết định số 347/QĐ-ĐHHD ngày 06/7/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hải Dương về việc ban hành quy chế về đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Hải Dương;

- Quyết định số 374/QĐ-ĐHHD ngày 06/7/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hải Dương về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng thẩm định, rà soát, đánh giá, cập nhật và ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Hải Dương.

Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 đã khẳng định mục tiêu của giáo dục đại học là đào tạo người học có "năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo" [2]. Trong Phụ lục của Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam có mô tả chuẩn đầu ra về kiến thức bậc đại học, đại ý: người tốt nghiệp khóa đào tạo phải có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc [3]. Điều 8, Chương 2 của Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo nhấn mạnh chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông là ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục với ba mức - mức đạt (sử dụng được các phần mềm ứng dụng cơ bản, thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục và quản lí học sinh theo quy định; hoàn thành các khóa đào tạo, bồi dưỡng, khai thác và ứng dụng công nghệ thông tin và các thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục theo quy định); mức khá (ứng dụng công nghệ thông tin và học liệu số trong hoạt động dạy học, giáo dục; cập nhật và sử dụng hiệu quả các phần mềm; khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong hoạt động dạy học, giáo dục); mức tốt (hướng

dẫn, hỗ trợ đồng nghiệp nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin; khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong hoạt động dạy học, giáo dục) [4]. Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 xác định phải giúp học sinh trung học phổ thông đạt được ngoài những phẩm chất, năng lực cơ bản là khả năng thích ứng với những đổi thay trong bối cảnh toàn cầu hoá và cách mạng công nghiệp mới [5]. Đặc biệt, mục VII - Một số nhiệm vụ, giải pháp phát triển xã hội số trong Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" đã chú trọng đến việc đào tạo cho hai đối tượng: đối tượng người dạy ("Điều chỉnh, bổ sung chương trình đào tạo ở bậc sau đại học, đại học và dạy nghề gắn với công nghệ số như trí tuệ nhân tạo (AI), khoa học dữ liệu, dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing), Internet vạn vật (IoT), thực tế ảo/thực tế tăng cường (VR/AR), chuỗi khối (Blockchain), in ba chiều (3D Printing)" và đối tượng người học ("Triển khai áp dụng mô hình giáo dục tích hợp khoa học - công nghệ - kĩ thuật - toán học và nghệ thuật, kinh doanh, doanh nghiệp (giáo dục STEAM/ STEAM/ STEAME), đào tạo tiếng Anh và kĩ năng sử dụng công nghệ thông tin, bảo đảm an toàn thông tin tại các cấp học. Thực hiện đào tạo, tập huấn hướng nghiệp để học sinh có các kỹ năng sẵn sàng cho môi trường số) [6]. Nhìn chung, các văn bản nói trên đều cho rằng người giáo viên phải có trình độ, kĩ năng về công nghệ thông tin để hình thành và rèn luyện ở học sinh phổ thông năng lực tương ứng giúp giải quyết những vấn đề trong học tập và cuộc sống. Điều này đã định hướng việc xây dựng chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong giai đoạn chuyển đổi số.

Đại dịch Covid-19 thực sự là một "cú hích" thúc đẩy quá trình phát triển nhanh chóng của chuyển đổi số không chỉ ở tất cả các lĩnh vực của đời sống xã hội mà còn ở phạm vi đào tạo và giáo dục. Các trường học, các tổ chức giáo dục cung cấp các khóa học trực tuyến thông qua nền tảng và công cụ kĩ thuật số như Zoom, Microsoft Teams, Google Meet,… tạo điều kiện để người học được học tập mọi lúc, mọi nơi. Sách giáo khoa, giáo trình truyền thống đã được thay thế hoặc hỗ trợ, tăng cường bằng sách giáo khoa, giáo trình điện tử, vừa tiết kiệm giấy, vừa giúp học sinh, sinh viên dễ dàng cập nhật nội dung. Giáo viên, giảng viện có thể quản lí khóa học, đánh giá và theo dõi tiến độ của người học một cách thuận lợi, hiệu quả, tiêu biểu có hệ thống quản lí học tập Canvas LMS, Moodle, Graphy,... Sinh viên, học sinh cũng tích cực sử dụng các ứng dụng hỗ trợ học tập như nhau một cách linh hoạt và hiệu quả, ví dụ Evernote (ứng dụng ghi chú), Doulingo (ứng dụng học tiếng ngoại ngữ), Infogram (ứng dụng tạo biểu đồ), Studocu (công cụ tìm kiếm tài liệu), Tome (công cụ làm slide),… Đáng chú ý, thời gian gần đây, người dạy, người học đã tích cực tham khảo trí tuệ nhân tạo nhằm phân tích dữ liệu giảng dạy, học tập, có được những gợi ý mang tính cá nhân hóa, cải thiện chất lượng giảng dạy của giảng viên, giáo viên và hỗ trợ quá trình học tập của sinh viên, học sinh. Các nhà trường chủ động, linh hoạt ứng dụng công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế ảo tăng cường (AR) vào đào tạo và giáo dục, giúp người học trải nghiệm môi trường học tập sinh động, gần gũi.

Sự thay đổi lớn lao của thực tế đào tạo và giáo dục như đã khái quát trên đây đặt ra những yêu cầu cho việc xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương, hướng đến những điều chỉnh kịp thời và phù hợp với thời kì công nghệ thông tin phát triển mau lẹ, không ngừng.

Tóm lại, từ cơ sở lí luận và cơ sở thực tiễn, nhà quản lí hoạch định, giảng viên trực tiếp triển khai chương trình đào tạo của Trường Đại học Hải Dương phải thực sự có cuộc "cách mạng" chuyển đổi số toàn diện để đào tạo nên đội ngũ giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội được trau dồi về phẩm chất, tôi luyện về năng lực, đạt được tiêu chí của người đóng vai trò tiên phong, cốt lõi của việc thực hiện Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 trong bối cảnh chuyển đổi số.

3.2. Yêu cầu, đặc điểm của chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số

Chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trước hết phải đảm bảo được những yêu cầu của chương trình đào tạo giáo viên trình độ đại học theo quy định của Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học; tiếp đến phải cập nhật, bổ sung, điều chỉnh những đặc điểm của chương trình đào tạo giáo viên giai đoạn 4.0.

Về mục tiêu của chương trình đào tạo, ngoài việc nêu rõ kì vọng của cơ sở đào tạo về năng lực

và triển vọng nghề nghiệp của người tốt nghiệp chương trình đào tạo, thể hiện được định hướng đào tạo ứng dụng, phù hợp và gắn kết với sứ mạng, tầm nhìn, chiến lược phát triển của cơ sở đào tạo, nhu cầu của xã hội; chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương xác định sinh viên Sư phạm Ngữ văn, Sư phạm Lịch sử, Sư phạm Địa lí phải "tổng hợp, hệ thống được kiến thức về... ngoại ngữ và tin học... để phục vụ cho hoạt động nghề nghiệp" (PO1) [7]. Khi xây dựng chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội, Trường Đại học Hải Dương đã cụ thể hóa 07 tiêu chí chuẩn đầu ra của Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT thành 09 chuẩn đầu ra. Và ở PLO8 của các chương trình đào tạo đều nhấn mạnh sinh viên tốt nghiệp ngành Sư phạm Ngữ văn, Sư phạm Lịch sử, Sư phạm Địa lí phải có năng lực ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (cụ thể là đạt chuẩn kĩ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Khoản 1, Điều 2, Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông), sử dụng ngoại ngữ bậc 3/6 trong hoạt động nghề nghiệp - hoạt động giáo dục Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí ở trường phổ thông [7].

Đối với chuẩn đầu vào, chương trình đào tạo giáo viên các cấp, các môn học của Trường Đại học Hải Dương thống nhất tuân thủ ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào đối với các ngành thuộc nhóm ngành đào tạo giáo viên trình độ đại học và ngành Giáo dục Mầm non trình độ cao đẳng hàng năm do Bộ Giáo dục và Đào tạo xác định. Tương tự như vậy, khối lượng học tập của ngành đào tạo giáo viên các cấp, các môn học của Trường Đại học Hải Dương đều gồm 127 tín chỉ, trong đó khối kiến thức giáo dục đại cương gồm 23 tín chỉ, có tỉ lệ 18,1 %; khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp gồm 104 tín chỉ, có tỉ lệ 81,9 % [7].

Cấu trúc và nội dung là thành tố quan trọng nhất chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương, thể hiện rõ nét định hướng đào tạo nhân lực chất lượng cao phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số. Công nghệ thông tin được đưa vào giảng dạy ở cả khối kiến thức giáo dục đại cương với học phần Tin học đại cương - 2 tín chỉ; ở cả khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, nhóm giáo dục chuyên ngành, chẳng hạn học phần Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Ngữ văn - 3 tín chỉ, Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Lịch sử ở trường trung học - 2 tín chỉ, Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Địa lí - 2 tín chỉ, Hệ thống thông tin Địa lí - 2 tín chỉ. Đây là những học phần khẳng định sự tất yếu, vai trò của 4.0 trong giáo dục phổ thông; có tính chất gợi dẫn cho sinh viên những nội dung và cách thức vận dụng thành tựu khoa học kĩ thuật của nhân loại vào việc giảng dạy bộ môn sau này [7]. Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí là những môn học đặc thù. Nếu điểm tương đồng của các môn học này là sử dụng công nghệ thông tin vào khâu chuẩn bị (gửi tài liệu học tập điện tử cho người học, tương tác với người học,...), khâu kiểm tra, đánh giá (thiết kế ma trận đề, trộn mã đề, xử lí kết quả,...) thì điểm khác biệt của môn Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí chính là quá trình giáo viên tổ chức hoạt động trên lớp. Giáo viên dạy môn Ngữ văn có thể thực hiện phân tích ngữ liệu Tượng đài vĩ đại nhất, sơ đồ hóa các thành phần chính (chủ ngữ, vị ngữ), các thành phần phụ (trạng ngữ, khởi ngữ,...) của câu, tóm tắt tác phẩm Ếch ngồi đáy giếng, minh họa văn bản Dọc đường xứ Nghệ bằng các kĩ thuật, phần mềm hiện đại. Giáo viên dạy môn Lịch sử có thể tìm kiếm thông tin trên các trang web chính thống, có độ tin cậy, tiêu biểu là http://www.google.com.vn, (Công cụ tìm kiếm tiếng Việt), http://www.vi.wikipedia.org (Bách khoa toàn thư tiếng Việt), http://www.cpv.org.vn (Báo điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam), http://www.vnagency.com.vn (Thông tấn xã Việt Nam), http://www.nhandan.vn (Báo Nhân dân); khai thác các loại CD-ROM có nội dung lịch sử để minh họa cho bài học, ví dụ CD-ROM về cuộc tiến công chiến lược Đông Xuân 1953-1954 và chiến dịch Điện Biên Phủ của Nhà xuất bản Giáo dục - Nhà xuất bản Bản đồ, CD-ROM Hồ Chí Minh toàn tập của Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia Sự thật,...; phục chế chân dung nhân vật lịch sử, làm sống lại từng thời kì, từng khoảng khắc lịch sử bằng công nghệ AI;... Giáo viên dạy môn Địa lí có thể sử dụng phần MindMap để xây dựng sơ đồ tư duy trong dạy học bài Vị trí địa lí, điều kiện tự nhiên, dân cư, xã hội và kinh tế khu vực Mĩ Latinh; nghiên cứu phần mềm MapInfo để biên tập bản đồ chuyên đề về cơ cấu dân số các quốc gia, cơ cấu sử dụng đất theo lãnh thổ và số hóa bản đồ; ứng dụng Map trong xây dựng cơ sở dữ liệu và hiển thị bản đồ các ngành kinh tế Việt Nam;... Tuy nhiên, để chuyển đổi số một cách triệt để, toàn diện, chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương không chỉ dừng lại ở một số học phần đơn lẻ mà được lan tỏa, thẩm thấu trong việc hiện thực hóa đề cương chi tiết các học phần - vấn đề được tác giả bài viết trình bày ở nội dung 3.3 - Điều kiện thực hiện chương trình đào tạo giáo viên

các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số.

3.3. Điều kiện thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số

Đáp ứng được yêu cầu, đặc điểm (về mục tiêu, về chuẩn đầu ra, về chuẩn đầu vào, về cấu trúc và nội dung) của chương trình đào đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số, việc thực hiện chương trình đào tạo phải đảm bảo rất nhiều điều kiện. Trong phạm vi bài bài viết này, tác giả bài viết chỉ bàn đến điều kiện về phương pháp giảng dạy và cách đánh giá, điều kiện đội ngũ giảng viên và nhân lực hỗ trợ, điều kiện về cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu.

Thứ nhất, là phương pháp giảng dạy và cách đánh giá các học phần trong chương trình đào tạo. Trước đây, khi thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội, giảng viên thường chú trọng truyền đạt kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành như đặc điểm tâm lí học sinh, nguyên tắc giáo dục học sinh, các chặng đường phát triển của văn học viết Việt Nam, những cấp độ ngôn ngữ tiếng Việt, các khuynh hướng tư tưởng giải phóng dân tộc ở Việt Nam, lịch sử ngoại giao Việt Nam, một số tôn giáo lớn trên thế giới, Thổ nhưỡng, sinh quyển và các quy luật Địa lí của Trái Đất, Biến đổi khí hậu toàn cầu,… Tất yếu, cách đánh giá các học phần là tái hiện kiến thức với những đề thi tự luận hoặc bài tập lớn,… Ngày nay, khi thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội, giảng viên Trường Đại học Hải Dương đã chủ động tích hợp nội dung của học phần thuần túy chuyên môn và nội dung của học phần phương pháp để gợi ý, hướng dẫn sinh viên sử dụng những kĩ thuật, phương pháp dạy học hiện đại có ứng dụng công nghệ thông tin để đạt được mục tiêu, chuẩn đầu ra của từng học phần. Ở đây, trong việc giảng dạy và học tập một học phần có hiện tượng phương pháp song trùng phương pháp - phương pháp của giảng viên và phương pháp của sinh viên, ứng dụng công nghệ thông tin đan lồng ứng dụng công nghệ thông tin - ứng dụng công nghệ của giảng viên và ứng dụng công nghệ thông tin của sinh viên. Giảng dạy và học tập học phần Tâm lí học, Giáo dục học, giảng viên sẽ sử dụng AI để mô phỏng lớp học, giúp sinh viên có thể tương tác với các tình huống ảo, rút ra kết luận đặc điểm tâm lí học sinh, nguyên tắc giáo dục học sinh; sinh viên tiếp tục sử dụng AI để mô phỏng lớp học, từ những tình huống giả mới lập để để rèn luyện kĩ năng xử lí tình huống sư phạm. Tương tự như vậy, giảng dạy học phần Lịch sử ngoại giao Việt Nam, giảng viên có thể dùng AI đề xuất tài liệu (sách, phim, bài báo,...) phù hợp với nội dung bàn về chiến lược và thực tế quan hệ của Việt Nam với các nước trên trường quốc tế; đồng thời học tập học phần, gắn với việc thực tập nghề nghiệp tại các trường phổ thông sau này, sinh viên dự kiến dùng AI gợi ý tài nguyên học tập cho học sinh lớp 12 giải quyết vấn đề Hoạt động đối ngoại của Việt Nam từ đầu thế kỉ XX đến năm 1975. Phù hợp với phương pháp giảng dạy sử dụng những thành tựu của công nghệ 4.0 là cách đánh giá hệ thống, hiện đại, tiên tiến. Giảng viên dùng trí tuệ nhân tạo đánh giá sơ bộ việc học tập học phần Ngữ dụng học của sinh viên Sư phạm Ngữ văn dựa trên các tiêu chí như sự chuyên cần, tinh thần làm việc nhóm, kết quả bài báo cáo,… Sinh viên dùng trí tuệ nhân tạo đánh giá sơ bộ năng lực ngôn ngữ của học sinh trong ngữ cảnh giao tiếp với bộ tiêu chí về năng lực chiếu vật, năng lực lập luận, năng lực phát hiện nghĩa hàm ẩn,… Giảng viên dùng phần mềm McMIX, TestPro,… xây dựng đề thi trắc nghiệm kết thúc học phần Địa lí kinh tế xã hội 2 (phần vùng). Sinh viên sử dụng phần mềm Quiz Market, Cabasoft QuizMaket,… tạo ra các dạng test khi thực tập giảng dạy môn Địa lí lớp 9 với bài Vùng Đông Nam Bộ, Vùng Đồng bằng Sông Hồng,…

Thứ hai, là về đội ngũ giảng viên và nhân lực hỗ trợ cụ thể hóa chương trình đào tạo. Chúng ta rất cần thế hệ giảng viên uyên thâm kiến thức, phong phú kinh nghiệm, nhiệt huyết nghề nghiệp để có được môi trường đào tạo có tính học thuật cao. Nhưng chúng ta cũng rất cần những giảng viên có tư duy sáng tạo, đầy tinh thần phản biện, trải nghiệm đa dạng, say mê và làm chủ công nghệ thông tin. Đội ngũ giảng viên và nhân lực hỗ trợ thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương phải ý thức được vai trò của chuyển đổi số trong đào tạo; chủ động tự học, tự bồi dưỡng để nâng cao kiến thức, kĩ năng tin học; tích cực ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào quá trình giảng dạy từ chuẩn bị, thiết kế bài giảng; triển khai vấn đề trên lớp, tương tác với sinh viên; kiểm tra, đánh giá sau khi kết thúc học phần;… Những học phần lí luận chính trị như Triết học, Kinh tế chính trị, Chủ nghĩa khoa học xã hội, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh sẽ không còn trừu tượng, khô khan khi giảng viên khai thác tối đa tài nguyên học tập (sách, báo, phim, ảnh) vào việc soạn giảng và lên lớp. Kiến thức suốt chiều dài lịch sử thế giới,

lịch sử Việt Nam cổ đại, trung đại của học phần Lịch sử thế giới cổ - trung đại, Lịch sử Việt Nam cổ - trung đại với những mốc thời gian, sự kiện bộn bề sẽ trở nên dễ ghi nhớ, logic nếu giảng viên sử dụng phần mềm mindmap (Canva, Mapify,…) tạo sơ đồ tư duy, tổng hợp thông tin dưới dạng phân nhánh. Giảng viên có thể sử dụng AI theo dõi tương tác của sinh viên trên nền tảng số (LMS, MOOCs,...) để điều chỉnh phương pháp giảng dạy học phần Tác phẩm văn học và thể loại văn học. Văn học dân gian,…

Thứ ba, là về cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu. Bên cạnh những quy định tối thiểu về cơ sở hạ tầng, trang thiết bị thực hành, thí nghiệm, công nghệ thông tin, thư viện, học liệu, hệ thống quản lí hỗ trợ học tập, quản lí đào tạo, giúp người học đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo; để thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số, nhà trường phải đồng bộ hệ thống Internet từ khu hiệu bộ, các văn phòng khoa đến phòng học, giảng đường; đồng thời không ngừng đẩy mạnh hoạt động của thư viện số; đăng kí sử dụng các phần mềm hỗ trợ đào tạo;… Giảng viên sẽ chủ động, tự tin hơn khi giảng dạy học phần Hệ thống thông tin Địa lí có sự tăng cường của các yếu tố cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu. Sinh viên không còn lúng túng, bỡ ngỡ trong biên tập bản đồ chuyên đề bằng MapInfo hoặc ứng dụng công nghệ thông tin thiết kế bài giảng Địa lí ở trường phổ thông.

3.4. Đề xuất một số định hướng trong việc xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số

Trước yêu cầu, đặc điểm và điều kiện thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương như đã phân tích, tác giả bài viết đề xuất một số định hướng trong việc xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương cũng như công tác đào tạo giáo viên ở các trường đại học khác trong bối cảnh chuyển đổi số, cụ thể như sau:

- Xây dựng và quán triệt chiến lược chuyển đổi số đến tất cả các lĩnh vực đào tạo, đặc biệt là khâu xây dựng chương trình đào tạo các ngành. Tinh thần chuyển đổi số phải được phản ánh rõ nét ở mục tiêu, chuẩn đầu ra cũng như thời lượng các học phần liên quan đến ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học của chương trình đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội. Rà soát, điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo đúng theo quy định và phù hợp với sự phát triển không ngừng của thời đại 4.0.

- Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất, công nghệ như hệ thống mạng, nền tảng LMS, thiết bị hiện đại đảm bảo yêu cầu số hóa khi thực hiện chương trình đào tạo. Chú trọng triển khai và chuẩn hóa hệ thống tài nguyên số phục vụ đào tạo giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội gồm tài liệu số hóa, bài giảng điện tử, video minh họa, tình huống mô phỏng, ngân hàng câu hỏi,…

- Nâng cao nhận thức và năng lực chuyển đổi số cho cán bộ quản lí, giảng viên và các nhân lực trực tiếp hoặc hỗ trợ quá trình xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo thông qua tổ chức các lớp tập huấn, các khóa học bồi dưỡng ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác đào tạo đại học, đặc biệt là những chuyên đề đổi mới phương pháp giảng dạy các ngành đào tạo giáo viên Ngữ văn và Khoa học xã hội gắn liền với việc sử dụng trí tuệ nhân tạo AI.

- Thúc đẩy động lực phát triển năng lực số của người dạy và người học bằng sự đánh giá, động viên, ghi nhận kịp thời. Giảng viên chủ động ứng dụng thành tựu khoa học kĩ thuật của nhân loại vào từng khâu, từng nội dung trong quá trình giảng dạy học phần; sẵn sàng đổi mới phương pháp giảng dạy, kiểm tra theo hướng số hóa. Sinh viên tích cực rèn luyện kĩ năng công nghệ thông tin, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong học tập học phần như tra cứu thông tin, phân tích dữ liệu, lưu trữ sản phẩm một cách khoa học, hiệu quả, hiện đại.

- Tạo được sự kết nối chuyên môn học thuật, chia sẻ kinh nghiệm chuyển đổi số giữa các ngành đào tạo trong trường và các trường với nhau, hướng đến xây dựng cộng đồng đào tạo số hóa.

IV- KẾT LUẬN

Như vậy, chuyển đổi số trong đời sống xã hội nói chung và trong xây dựng, thực hiện chương trình đào tạo nói riêng là vấn đề tất yếu, không còn là câu chuyện sẽ xảy ra trong tương lai mà đã hiện hữu ở quá khứ và diễn ra sôi nổi, mạnh mẽ thời hiện tại.

Từ việc trình bày cơ sở lí luận, cơ sở thực tiễn; phân tích yêu cầu, đặc điểm của chương trình đào tạo; lí giải điều kiện thực hiện chương trình đào tạo; tác giả bài viết đã đề xuất một số định hướng trong việc xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo

giáo viên các môn Ngữ văn và Khoa học xã hội của Trường Đại học Hải Dương nói riêng, giáo viên phổ thông nói chung để đáp ứng được yêu cầu chuyển đổi số một cách đồng bộ, hiệu quả.

Chúng ta mong muốn và hi vọng rằng chuyển đổi số là nhu cầu tự thân, là sự thay đổi nội tại của mỗi cá nhân cán bộ quản lí, giảng viên và sinh viên, là sự chuyển biến về tư duy của các cơ sở giáo dục. Tất cả nhằm hướng đến công tác quản trị đại học ổn định và phát triển.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư ban hành Chương trình giáo dục phổ thông).

[2] Luật Giáo dục đại học 2012.

[3] Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam.

[4] Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông.

[5] Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình giáo dục phổ thông.

[6] Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".

[7] Quyết định số 669/QĐ-ĐHHD ngày 05/8/2024 của Trường Đại học Hải Dương về việc ban hành chương trình đào tạo bậc đại học, và chương trình đào tạo bậc cao đẳng ngành Giáo dục mầm non.

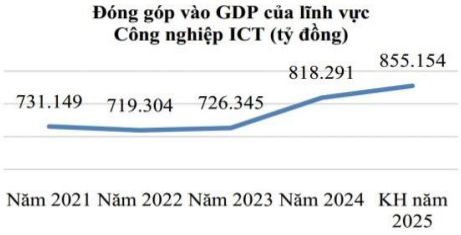
Phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương

ThS. Đặng Ngọc Anh
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: anhdn.tech@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh chuyển đổi số và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, nhu cầu về nguồn nhân lực công nghệ tại Việt Nam không ngừng gia tăng, đặc biệt tại các địa phương đang phát triển các khu công nghiệp và đô thị thông minh. Bài báo này phân tích thực trạng và thách thức trong công tác đào tạo nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương, từ đó đề xuất các mô hình hợp tác hiệu quả giữa nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền. Thông qua việc khảo sát một số mô hình tiêu biểu tại Việt Nam và quốc tế như học kỳ doanh nghiệp, đào tạo kép, đào tạo theo đơn đặt hàng và hợp tác công - tư, nghiên cứu chỉ ra rằng liên kết ba bên là yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng nhu cầu thị trường lao động. Bài báo cũng đưa ra các khuyến nghị chính sách cho các trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền địa phương nhằm phát triển hệ sinh thái nhân lực công nghệ bền vững, góp phần thực hiện mục tiêu quốc gia về kinh tế số và xã hội số đến năm 2030.**

Từ khóa - Nguồn nhân lực công nghệ, trường đại học địa phương, chuyển đổi số, hợp tác đại học - doanh nghiệp, đào tạo kép, học kỳ doanh nghiệp, phát triển kinh tế số.

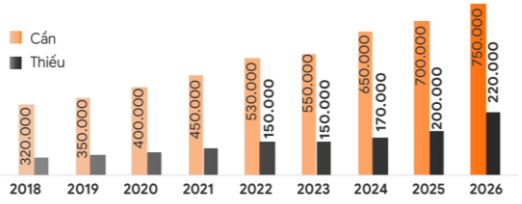
I - ĐẶT VẤN ĐỀ



Hình 1. *Đóng góp của Công nghiệp ICT vào GDP Việt Nam [1]*

Cuộc cách mạng công nghệ và chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn cầu, kéo theo nhu cầu nhân lực công nghệ cao tăng vọt. Tại Việt Nam, theo công bố của Bộ Thông tin và Truyền thông (nay đã được hợp nhất thành Bộ Khoa học và Công nghệ), lĩnh vực công nghiệp công nghệ số (ICT) những năm gần đây chứng kiến tốc độ tăng trưởng ấn tượng: doanh thu ngành năm 2024 đạt khoảng 151,86 tỷ USD, tăng 11,2 % so với 2023.

Song hành với đó, nhu cầu tuyển dụng nhân lực CNTT năm 2024 cũng tăng mạnh, khoảng 47 % so với năm trước, đặc biệt tập trung ở các mảng như phát triển web/mobile, trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, điện toán đám mây, an ninh. Tuy nhiên, nguồn cung nhân lực chưa đáp ứng kịp: Việt Nam thiếu khoảng 150.000 kỹ sư CNTT trong năm 2023 và con số thiếu hụt có thể lên tới 500.000 vào năm 2025 [1]. Dự báo đến năm 2026, nhu cầu nhân lực CNTT khoảng 750.000 trong khi số lập trình viên hiện có chỉ tầm 530.000. Chất lượng nhân lực cũng là thách thức lớn khi chỉ ~30 % sinh viên tốt nghiệp CNTT đáp ứng được yêu cầu ngay, ~70 % còn lại phải đào tạo bổ sung 3-6 tháng tại doanh nghiệp [2]. Những thống kê này cho thấy khoảng cách nghiêm trọng giữa nhu cầu thị trường và năng lực đào tạo nguồn nhân lực công nghệ hiện nay.



Hình 2. *Nhu cầu nhân lực CNTT tại Việt Nam [2]*

Nhu cầu nguồn nhân lực công nghệ không chỉ tập trung ở các đô thị lớn mà đã lan rộng tới nhiều địa phương trên cả nước. Nhiều tỉnh thành đang phát triển khu công nghiệp và trung tâm công nghệ cao dẫn đến tình trạng "khát" kỹ sư, chuyên gia tại chỗ. Chẳng hạn, thành phố Đà Nẵng - một trung tâm CNTT đang lên - hiện có khoảng 44.000 lao động CNTT nhưng nhu cầu thực tế cần tới 77.000, tức đang thiếu hơn 33.000 nhân lực. Thành phố này dự kiến phải bổ sung tối thiểu 7.500 nhân lực CNTT mỗi năm giai đoạn 2022-2025 mới đáp ứng mục tiêu xây dựng đô thị thông minh. Tương tự,

các địa phương như Bình Dương, Bắc Ninh, Hải Phòng,... khi mở rộng các khu công nghệ cao cũng đòi hỏi lực lượng kỹ thuật viên, kỹ sư công nghệ lớn tại chỗ. Về chiến lược vĩ mô, Chính phủ Việt Nam đặt mục tiêu kinh tế số đóng góp 20 % GDP vào năm 2030 và cần xây dựng đội ngũ 1,5 triệu nhân lực số. Điều này tạo áp lực và đồng thời là động lực cấp thiết để phát triển nguồn nhân lực công nghệ từ trung ương đến địa phương một cách bài bản, đáp ứng cả nhu cầu trước mắt lẫn mục tiêu dài hạn của quốc gia trong kỷ nguyên số.

Trước bối cảnh và yêu cầu cấp bách nêu trên, việc nâng cao năng lực đào tạo nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương trở thành nhiệm vụ chiến lược. Các trường đại học địa phương - vốn trải rộng ở nhiều tỉnh thành - có vai trò quan trọng trong việc cung cấp nhân lực chất lượng phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tại chỗ, góp phần giảm áp lực di cư lao động về các đô thị lớn và thu hẹp khoảng cách phát triển vùng. Tuy nhiên, để thực hiện tốt vai trò này, các trường địa phương cần đổi mới mô hình đào tạo theo hướng gắn kết chặt chẽ hơn với nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp và địa phương. Một giải pháp trọng tâm đang được chú trọng là thúc đẩy hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong quá trình đào tạo nhân lực công nghệ, qua đó sinh viên được tiếp cận kinh nghiệm thực tế còn doanh nghiệp chủ động có nhân sự đáp ứng đúng kỹ năng cần thiết. Sự liên kết "ba nhà" (nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền) đã được chứng minh là chìa khóa tạo nên hệ sinh thái phát triển nhân lực hiệu quả tại nhiều nơi trên thế giới, điển hình như mô hình Triple Helix ở Thung lũng Silicon (Hoa Kỳ). Đây cũng chính là định hướng mà các địa phương ở Việt Nam có thể vận dụng để phát triển nguồn nhân lực công nghệ phục vụ mục tiêu chuyển đổi số.

Bài tham luận này tập trung làm rõ thực trạng và giải pháp phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương trong bối cảnh nhu cầu nhân lực số ngày càng tăng. Cụ thể, nội dung nghiên cứu bao gồm: phân tích nhu cầu và khoảng trống nhân lực công nghệ hiện nay; tổng quan các mô hình hợp tác đại học - doanh nghiệp tiêu biểu đang được triển khai (từ chương trình thực tập, đào tạo "kép" cho đến hợp tác theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp); khảo sát một số ví dụ thành công ở Việt Nam và quốc tế; đồng thời đánh giá vai trò của chính quyền địa phương và chính sách nhà nước trong việc hỗ trợ các sáng kiến đào tạo. Mục tiêu của nghiên cứu là đề xuất các định hướng chính sách và khuyến nghị cụ thể nhằm giúp các trường đại học địa phương nâng cao chất lượng đào tạo nhân lực công nghệ, đáp ứng tốt hơn nhu cầu của doanh nghiệp và đóng góp vào sự phát triển kinh tế số của địa phương cũng như cả nước.

II - NỘI DUNG

1. Thực trạng về nhu cầu nhân lực công nghệ

Nhu cầu về nguồn nhân lực công nghệ đang tăng rất nhanh trên cả nước, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ thông tin (CNTT) và các công nghệ cao. Theo báo cáo của Bộ Thông tin & Truyền thông, doanh thu ngành CNTT Việt Nam năm 2023 đạt khoảng 148 tỷ USD, tăng 13 % so với 2022, tạo áp lực lớn về nhân lực [1]. Theo báo cáo của TopDev, nền tảng tuyển dụng CNTT hàng đầu Việt Nam cho thấy nhu cầu tuyển dụng nhân lực CNTT năm 2023 đã tăng khoảng 47 % so với năm trước. Nhiều lĩnh vực "khát" nhân lực như phát triển web/mobile (32 % nhu cầu), trí tuệ nhân tạo & khoa học dữ liệu (28 %), điện toán đám mây, an ninh mạng, DevOps (18 %) [2].

Tuy nhiên, cung không đủ cầu: Năm 2023, Việt Nam thiếu khoảng 150.000 kỹ sư CNTT, và dự báo con số thiếu hụt có thể lên tới 500.000 vào năm 2025 [1]. Dữ liệu từ TopDev cũng ước tính đến năm 2025 Việt Nam cần khoảng 700.000 nhân lực CNTT, trong khi số lập trình viên hiện tại mới khoảng 530.000 [2]. Điều này cho thấy khoảng cách lớn giữa nhu cầu tuyển dụng và nguồn nhân lực hiện có. Mỗi năm các trường đào tạo khoảng 57.000 sinh viên CNTT nhưng chỉ ~30 % đáp ứng ngay yêu cầu doanh nghiệp, còn lại ~70 % phải đào tạo thêm 3-6 tháng tại doanh nghiệp [2]. Đây là thách thức lớn về chất lượng nhân lực công nghệ.

Nhu cầu nhân lực công nghệ không chỉ tập trung ở các thành phố lớn mà còn lan tỏa tới địa phương. Ví dụ, Đà Nẵng - một trung tâm CNTT đang lên - hiện có khoảng 44.000 lao động CNTT, nhưng nhu cầu thực tế cần tới 77.000, tức thiếu hơn 33.000 nhân lực [3]. Thành phố dự kiến cần bổ sung tối thiểu 7.500 nhân lực CNTT mỗi năm giai đoạn 2022-2025 để đáp ứng mục tiêu xây dựng đô thị thông minh [4]. Tương tự, nhiều tỉnh thành khác (như Bình Dương, Bắc Ninh, Hải Phòng,...) đang mở rộng các khu công nghiệp công nghệ cao, làm gia tăng nhu cầu kỹ sư, chuyên gia công nghệ tại chỗ. Chính phủ Việt Nam đặt mục tiêu đến năm 2030 ngành CNTT sẽ đóng góp 20 % GDP [5][6] và cần tới 1,5 triệu nhân lực số [7] - một con số đòi hỏi sự chuẩn bị mạnh mẽ về đào tạo nguồn nhân lực công nghệ từ trung ương tới địa phương.

2. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương

2.1. Xây dựng mô hình liên kết đại học - doanh nghiệp trong đào tạo công nghệ

Trước thực trạng trên, việc liên kết giữa trường đại học và doanh nghiệp được xem là giải pháp quan trọng để phát triển nguồn nhân lực công nghệ chất lượng cao ngay tại các địa phương. Mối quan hệ hợp tác này mang lại *lợi ích kép*: Trường đại học nâng cao chất lượng đào tạo gắn với thực tiễn, còn doanh nghiệp chủ động có được nhân lực phù hợp với nhu cầu [9].

Một số mô hình liên kết hiệu quả gồm:

Chương trình thực tập và học kỳ doanh nghiệp: Nhiều trường triển khai học kỳ doanh nghiệp hoặc chương trình thực tập bắt buộc tại công ty công nghệ. Sinh viên được làm dự án thực tế, rèn kỹ năng "thực chiến" và nâng cao khả năng tìm được việc làm tốt sau tốt nghiệp [9]. Ví dụ, Trường Đại học FPT yêu cầu sinh viên trải qua một học kỳ thực tập tại doanh nghiệp; nhiều sinh viên được nhận làm chính thức ngay sau kỳ thực tập.

Doanh nghiệp tham gia xây dựng chương trình đào tạo: Các trường đại học địa phương mời chuyên gia từ doanh nghiệp đóng góp ý kiến xây dựng và cải tiến nội dung khóa học, môn học. Nhờ đó, chương trình đào tạo được cập nhật kỹ năng, công nghệ mới sát với nhu cầu thực tế. Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT cũng yêu cầu các trường thiết kế chương trình đáp ứng nhu cầu thị trường lao động thông qua liên kết với doanh nghiệp [9][10]. Tại Đại học Quốc gia TP. HCM, đại diện hàng trăm doanh nghiệp đã tham gia góp ý xây dựng chương trình, giúp nâng cao rõ rệt chất lượng đầu ra [8].

Mô hình đào tạo "kép" (Dual Education): Đây là mô hình thành công ở Đức và một số nước, kết hợp chặt chẽ giữa học lý thuyết và làm việc tại doanh nghiệp. Sinh viên luân phiên học tập và thực hành tại công ty trong suốt khóa học. Kết thúc chương trình, sinh viên nhận bằng cử nhân kỹ thuật đồng thời có 3 năm kinh nghiệm thực tế tại doanh nghiệp [11]. Nội dung đào tạo được trường và doanh nghiệp phối hợp xây dựng để đảm bảo tính cập nhật và thực tiễn [11]. Mô hình này giúp sinh viên *"học đi đôi với hành"* ngay từ đầu và thường được doanh nghiệp tuyển dụng ngay sau tốt nghiệp.

Hợp tác đào tạo theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp: Doanh nghiệp và trường ký kết chương trình đào tạo riêng cho nhu cầu nhân lực của công ty. Sinh viên có thể được tài trợ học phí, thực tập hưởng lương và được cam kết việc làm sau khi hoàn thành. Chẳng hạn, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông (PTIT) phối hợp với Công ty Rikkeisoft triển khai chương trình kỹ sư CNTT theo nhu cầu doanh nghiệp: sinh viên học 2 năm cơ bản tại trường, từ năm 3 học trực tuyến kết hợp thực tập thực tế tại doanh nghiệp, được Rikkeisoft cam kết nhận vào làm việc ngay sau năm thứ 2 [12]. Mô hình "đào tạo đặt hàng" này giúp sinh viên có trải nghiệm thực tiễn liên tục và đảm bảo đầu ra, còn doanh nghiệp có được nhân lực đúng kỹ năng.

Nhìn chung, các mô hình trên đều hướng đến thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo hàn lâm và yêu cầu thực tiễn. Như nhận định của Hiệu trưởng Trường ĐH Công nghiệp TP. HCM, hợp tác đại học - doanh nghiệp giúp giải quyết độ lệch giữa nhà trường và nhu cầu doanh nghiệp, đồng thời giúp doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận nguồn nhân lực phù hợp cho chiến lược phát triển [8].

2.1.1. Ví dụ triển khai thành công tại Việt Nam

Nhiều trường đại học địa phương ở Việt Nam đã chủ động kết nối với doanh nghiệp và đạt kết quả tích cực trong đào tạo nhân lực công nghệ:

Trường ĐH Công nghiệp TP. HCM (IUH): Là trường đào tạo đa ngành tại địa bàn TP. HCM, IUH xây dựng mạng lưới hợp tác với hơn 2.300 doanh nghiệp trong và ngoài nước trong 10 năm qua [8]. Các công ty từ Nhật, Đức, Hàn Quốc đến các tập đoàn lớn của Việt Nam đã tài trợ hàng trăm tỷ đồng cho trường thông qua học bổng, xây dựng phòng thí nghiệm, trang thiết bị thực hành,... [8]. Nhờ đó, sinh viên được học trên hệ thống cơ sở vật chất hiện đại và tham gia các dự án thực tế. Đây là nền tảng để IUH hàng năm cung cấp hàng nghìn kỹ sư, cử nhân chất lượng cao cho các khu công nghiệp phía Nam.

Trường ĐH Lạc Hồng (Đồng Nai): Là một đại học địa phương hướng ứng dụng, Lạc Hồng đã thiết lập hợp tác chiến lược với nhiều doanh nghiệp công nghệ cao. Điển hình, Công ty Synopsys (Hoa Kỳ) tài trợ phòng thí nghiệm vi mạch bán dẫn, Công ty SMC (Nhật Bản) tài trợ phòng thực hành khí nén, cùng nhiều trang thiết bị trị giá hàng chục tỷ đồng để sinh viên thực hành [8]. Nhờ môi trường học tập gắn với doanh nghiệp, sinh viên Lạc Hồng liên tục giành giải cao trong các cuộc thi công nghệ và có tỷ lệ có việc làm sau tốt nghiệp rất cao. Trường cũng phối hợp doanh nghiệp tổ chức các chương trình thực tập sinh, giúp sinh viên tích lũy kinh nghiệm và được tuyển dụng ngay.

Đại học Đà Nẵng - Phân hiệu Việt - Hàn (VKU): Nhằm phục vụ nhu cầu nhân lực CNTT cho miền Trung, ĐH Đà Nẵng đã thành lập Trường CNTT&TT Việt - Hàn (VKU) tại Đà Nẵng. VKU xây dựng chương trình "cử nhân CNTT - hợp tác doanh nghiệp", đào tạo sinh viên theo chuẩn quốc tế, đồng thời gắn kết với các công ty phần mềm trong khu vực Đà Nẵng. Sinh viên VKU được tham gia dự án thực tế từ sớm và rèn luyện kỹ năng tại doanh nghiệp địa phương. Mặc dù mới thành lập (2020), VKU đã thu hút ~1.500 sinh viên mỗi năm và hợp tác với hàng chục doanh nghiệp công nghệ để đảm bảo đầu ra. Đây được coi là mô hình đại học địa phương gắn liền nhu cầu phát triển của "thành phố thông minh" Đà Nẵng.

Học viện Công nghệ BCVT & Rikkeisoft: Như đã nêu, chương trình hợp tác giữa Học viện BCVT và Rikkeisoft là ví dụ tiêu biểu về đào tạo theo nhu cầu doanh nghiệp. Điểm nổi bật là sinh viên vừa học vừa làm thực tế, 100 % học trực tuyến từ năm 3 để linh hoạt thời gian làm việc tại công ty [12]. Rikkeisoft còn cam kết tuyển dụng sinh viên sau năm thứ 2 nếu đạt yêu cầu [12]. Chương trình này giúp sinh viên tỉnh lẻ (do Học viện BCVT có cơ sở tại nhiều địa phương) có cơ hội tiếp cận môi trường làm việc toàn cầu (Rikkeisoft có chi nhánh ở Nhật, Mỹ, Singapore,...). Kết quả ban đầu cho thấy sinh viên ra trường đều đáp ứng tốt công việc tại doanh nghiệp đối tác, rút ngắn thời gian đào tạo lại sau tuyển dụng.

Ngoài ra, nhiều trường đại học địa phương khác cũng đang triển khai các sáng kiến để phát triển nguồn nhân lực công nghệ. Trường ĐH CNTT&TT Thái Nguyên (ICTU) hợp tác với công ty quốc tế để đào tạo công nghệ mới: Ngay cuối tháng 3/2025, ICTU ký kết với nền tảng OKX nhằm đưa Blockchain vào giảng dạy chính thức, lập phòng thí nghiệm và câu lạc bộ Blockchain cho sinh viên [13] . Lãnh đạo tỉnh Thái Nguyên trực tiếp ủng hộ dự án này với kỳ vọng biến ICTU thành trung tâm đào tạo Blockchain hàng đầu, đóng góp vào phát triển kinh tế địa phương trong tương lai [13]. Đây là ví dụ cho thấy các trường địa phương có thể đón đầu công nghệ mới thông qua liên kết với doanh nghiệp và sự hỗ trợ từ chính quyền.

2.1.2. Ví dụ mô hình quốc tế thành công

Trên thế giới, mô hình hợp tác đại học - doanh nghiệp trong phát triển nhân lực công nghệ đã được triển khai từ lâu và rất thành công:

Chương trình Co-op (Cooperative Education) - ĐH Waterloo (Canada): Đại học Waterloo nổi tiếng với mô hình đào tạo kết hợp thực tập hưởng lương. Sinh viên luân phiên học trên lớp và đi làm tại doanh nghiệp theo các kỳ Co-op. Đây là một trong những chương trình Co-op lớn nhất thế giới với hơn 26.000 sinh viên tham gia mỗi năm và mạng lưới 8.000 nhà tuyển dụng ở 70 quốc gia [14]. Nhờ trải qua 6 kỳ thực tập trong 5 năm học, sinh viên tốt nghiệp Waterloo thường có từ 1-2 năm kinh nghiệm, kỹ năng chuyên môn vững và được các công ty săn đón. Mô hình Co-op của Waterloo đã góp phần đưa khu vực Waterloo trở thành "thung lũng Silicon Bắc Mỹ", khi nhiều sinh viên ở lại khởi nghiệp và phát triển ngành công nghệ địa phương.

Đại học Khoa học Ứng dụng và Hệ thống đào tạo kép (Đức): Tại Đức, các "Duale Hochschule" (đại học hợp tác) phối hợp với doanh nghiệp đào tạo sinh viên theo chế độ học - làm xen kẽ. Ví dụ, chương trình của Tập đoàn Mercedes-Benz hoặc Thales Germany: sinh viên học 3 tháng tại trường, rồi 3 tháng làm việc tại công ty theo chu kỳ suốt 3 năm [11]. Nội dung đào tạo do trường và doanh nghiệp cùng xây dựng, giảng dạy bởi cả giảng viên học thuật lẫn chuyên gia công nghiệp [11]. Sinh viên tốt nghiệp nhận bằng cử nhân được công nhận toàn cầu và thường được nhận vào làm chính thức tại doanh nghiệp đối tác ngay sau khi ra trường [11]. Mô hình "đại học nghề nghiệp" này đã cung cấp nguồn kỹ sư, kỹ thuật viên trình độ cao cho nền công nghiệp Đức, đồng thời giảm hẳn chi phí đào tạo lại cho doanh nghiệp.

Hợp tác viện nghiên cứu & công ty công nghệ - Stanford (Hoa Kỳ): Tại Thung lũng Silicon, Đại học Stanford và chính quyền bang California từ những năm 1950 đã xây dựng mô hình hợp tác chặt chẽ giữa trường đại học, viện nghiên cứu với các công ty công nghệ (HP, Intel, Google,...). Trường đại học cung cấp nguồn nhân lực chất lượng (kỹ sư, nhà khoa học) và không gian sáng tạo (như Vườn ươm Doanh nghiệp Stanford), trong khi doanh nghiệp đầu tư vào nghiên cứu tại trường, tài trợ phòng thí nghiệm và dự án cho sinh viên. Kết quả là hình thành hệ sinh thái công nghệ: sinh viên và giảng viên khởi nghiệp, công ty thu hút nhân tài dễ dàng. Mô hình "ba nhà" (Triple Helix) - hợp tác giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền - ở Silicon Valley được coi là hình mẫu quốc tế về phát triển nguồn nhân lực và đổi mới sáng tạo địa phương.

Chương trình P-TECH (Hoa Kỳ và toàn cầu): Đây là mô hình do IBM khởi xướng, liên kết trường phổ thông, cao đẳng địa phương với doanh nghiệp công nghệ. Học sinh tham gia P-TECH được học chương trình STEM 6 năm (từ cấp 3 đến cao đẳng) tích hợp thực tập tại IBM và các công ty đối tác.

Các em tốt nghiệp nhận bằng cao đẳng công nghệ và được ưu tiên tuyển dụng vào những công ty này. Mô hình P-TECH đã mở rộng ra nhiều bang ở Mỹ và trên 28 quốc gia, giúp đào tạo hàng chục nghìn kỹ thuật viên CNTT ngay tại địa phương, tăng cơ hội cho học sinh và đáp ứng nhu cầu nhân lực cho các doanh nghiệp công nghệ địa phương. Đây cũng là một ví dụ về sự tham gia của chính quyền (sở giáo dục địa phương), nhà trường và doanh nghiệp nhằm phát triển nguồn nhân lực công nghệ từ sớm.

2.2. Nâng cao vai trò của chính quyền địa phương và chính sách Nhà nước trong việc phát triển nguồn nhân lực công nghệ

Chính quyền địa phương và chính sách Nhà nước giữ vai trò không thể thiếu trong việc hỗ trợ và nhân rộng các mô hình trên:

Định hướng chiến lược và luật pháp: Nhà nước đã ban hành nhiều chính sách khuyến khích hợp tác đại học - doanh nghiệp. Luật Giáo dục đại học 2018 (sửa đổi) nhấn mạnh vai trò hợp tác giữa cơ sở giáo dục đại học với doanh nghiệp trong đào tạo, nghiên cứu và chuyển giao công nghệ [15]. Nghị định số 15/2021/NĐ-CP về hợp tác công tư mở đường cho doanh nghiệp đầu tư vào các dự án đào tạo tại trường đại học [10]. Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT yêu cầu chương trình đào tạo đại học phải gắn với nhu cầu thị trường, khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp [9]. Khung pháp lý thuận lợi này tạo nền tảng cho các trường và doanh nghiệp yên tâm hợp tác lâu dài.

Chính sách hỗ trợ tài chính và cơ sở vật chất: Ở tầm quốc gia, Chính phủ có các chương trình, quỹ phát triển nhân lực công nghệ.

Ví dụ, Quỹ Phát triển ĐHQG TP.HCM đã huy động gần 400 tỷ đồng từ đối tác doanh nghiệp để cấp học bổng cho sinh viên, tài trợ nghiên cứu [8]. Nhiều địa phương cũng dành ngân sách, quỹ đất để phát triển cơ sở đào tạo công nghệ. Đà Nẵng xây dựng Công viên phần mềm, khu Công nghệ cao và khuyến khích đại học mở phân hiệu CNTT tại địa bàn.

Đối với tỉnh Hải Dương, UBND tỉnh ngày 7.6.2022 đã ban hành Đề án phát triển nhân lực công nghệ cao đến 2030, ưu tiên đào tạo nhân lực tại chỗ cho các khu công nghiệp trên địa bàn. Sau khi Đề án được ban hành, các sở, ngành, địa phương, doanh nghiệp trên địa bàn đã vào cuộc, tổ chức triển khai để hiện thức hóa các mục tiêu. HĐND tỉnh Hải Dương đã ban hành Nghị quyết số 35/2024/NQ-HĐND ngày 11/12/2024 quy định chính sách hỗ trợ người lao động đã qua đào tạo tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn, với mức từ 2.000.000 đồng/người đến 20.000.000 đồng/người tùy theo đối tượng, ngành nghề và trình độ đào tạo. Hỗ trợ người lao động đã qua đào tạo là người đã hoàn thành nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ tham gia công an nhân dân, mức 13.000.000 đồng/người đối với trình độ trung cấp, 20.000.000 đồng/người đối với trình độ cao đẳng. Báo cáo Đoàn giám sát của UBTVQH, Phó Chủ tịch UBND tỉnh Hải Dương Nguyễn Minh Hùng cho biết "quan điểm chỉ đạo của Đề án là tập trung phát triển nguồn nhân lực phục vụ các khu công nghiệp, cụm công nghiệp. Trong đó, ưu tiên phát triển nguồn nhân lực trong lĩnh vực công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp công nghệ cao tạo bước đột phá trong chuyển dịch cơ cấu kinh tế, đẩy mạnh phát triển kinh tế của tỉnh trong giai đoạn tới" [16]. Trong đề án này, tỉnh nhấn mạnh gắn kết hiệu quả giữa đào tạo và sử dụng lao động, tạo môi trường thuận lợi thu hút nhân tài, đồng thời *"xã hội hóa"* giáo dục đại học và nghề nghiệp (khuyến khích doanh nghiệp, tư nhân tham gia đào tạo) [16].

Vai trò kết nối của chính quyền địa phương: Chính quyền các tỉnh/thành đóng vai trò cầu nối gắn kết trường đại học địa phương với doanh nghiệp. Lãnh đạo địa phương có thể chủ trì các thỏa thuận hợp tác "3 nhà" (Nhà nước - Nhà trường - Nhà doanh nghiệp). Chẳng hạn, tại Thái Nguyên, Chủ tịch UBND tỉnh trực tiếp chứng kiến và ủng hộ lễ ký kết hợp tác giữa ĐH CNTT&TT và doanh nghiệp Blockchain, coi đó là nhiệm vụ chiến lược để phát triển cộng đồng công nghệ của tỉnh [13]. Nhiều tỉnh thành khác cũng thành lập ban chỉ đạo phát triển nguồn nhân lực hoặc hội đồng tư vấn giáo dục - đào tạo để kết nối nhu cầu doanh nghiệp với các trường trên địa bàn. Sự vào cuộc của chính quyền giúp các bên phối hợp nhịp nhàng hơn, tháo gỡ nhanh vướng mắc (ví dụ: thủ tục mở ngành mới, đặt trung tâm R&D, hỗ trợ kinh phí thực tập,…).

Chính sách thu hút và giữ chân nhân tài: Bên cạnh đào tạo, các địa phương còn có chính sách đãi ngộ để thu hút nhân lực công nghệ về làm việc. Nhiều tỉnh hỗ trợ kinh phí học tập cho sinh viên ngành công nghệ nếu cam kết về địa phương sau tốt nghiệp; hoặc thưởng tuyển dụng cho doanh nghiệp công nghệ tuyển được nhân lực chất lượng cao đến làm việc tại địa phương. Chính phủ cũng đang triển khai Đề án "Phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến 2025" (Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28/01/2022) nhằm phổ cập kỹ năng số và đào tạo chuyên gia số trên toàn quốc. Điều này tạo

nguồn nhân lực nền rộng khắp các địa phương sẵn sàng tham gia vào lĩnh vực công nghệ.

Tóm lại, sự chung tay của chính quyền và chính sách vĩ mô có tác dụng như "chất xúc tác" để các mô hình liên kết đại học - doanh nghiệp được triển khai thuận lợi và hiệu quả hơn. Khi địa phương coi phát triển nguồn nhân lực công nghệ là trụ cột (như tầm nhìn "tỉnh công nghiệp hiện đại" của Hải Dương hay mục tiêu "thung lũng silicon miền Trung" của Đà Nẵng), các trường đại học tại chỗ sẽ được tạo điều kiện tối đa để đổi mới chương trình, hợp tác với doanh nghiệp, qua đó cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương một cách bền vững.

3. Bảng tổng hợp một số mô hình phát triển nhân lực công nghệ hiệu quả

Bảng 1. Một số mô hình phát triển nhân lực công nghệ hiệu quả tại các trường đại học ở việt nam và trên thế giới

Mô hình/ Chương trình	Đặc điểm chính	Triển khai tại
Học kỳ doanh nghiệp/Co-op (*Đào tạo kết hợp thực tập trả lương*)	- Sinh viên luân phiên học trên lớp và làm việc tại doanh nghiệp. - Thời gian thực tập dài (6-12 tháng hoặc nhiều đợt ngắn). - Lợi ích: Tích lũy kinh nghiệm thực tế, nâng cao kỹ năng mềm; doanh nghiệp đánh giá và tuyển dụng trực tiếp sinh viên tiềm năng.	*Đại học Waterloo (Canada):* > 26.000 SV tham gia mỗi năm, mạng lưới 8.000+ doanh nghiệp. *Đại học FPT (Việt Nam):* Học kỳ doanh nghiệp bắt buộc, nhiều SV được nhận việc ngay sau thực tập.
Đào tạo kép (Dual Study) (*Học - làm tích hợp*)	- Chương trình cử nhân kỹ thuật phối hợp giữa trường và doanh nghiệp. - SV học lý thuyết song song làm việc tại công ty (theo quý hoặc theo tuần). - Lợi ích: Nhận bằng ĐH và kinh nghiệm 2-3 năm; nội dung học cập nhật, gắn với công nghệ doanh nghiệp sử dụng; tốt nghiệp thường có vị trí làm việc ngay tại công ty.	*Đức:* Các trường ĐH hợp tác (Duale Hochschule), doanh nghiệp lớn (VD: Mercedes, Siemens,…). *Việt Nam:* Một số CT liên kết (VD: chương trình Kỹ sư Toyota giữa ĐH Bách khoa & Toyota Việt Nam).
Liên kết doanh nghiệp "đặt hàng" đào tạo (*Hợp tác thiết kế chương trình & cam kết việc làm*)	- Doanh nghiệp tham gia thiết kế chương trình, cử chuyên gia giảng dạy một số học phần. - Sinh viên được thực tập, tham gia dự án công ty trong thời gian học. - Doanh nghiệp đảm bảo tuyển dụng người hoàn thành (nếu đạt yêu cầu kỹ năng).	*Học viện BCVT & Rikkeisoft (Việt Nam):* SV học 2 năm cơ bản + ~2 năm làm việc tại Rikkeisoft, được cam kết việc làm. *Nokia Bell Labs & ĐH địa phương (Phần Lan):* Đào tạo kỹ sư viễn thông theo nhu cầu Nokia, SV ra trường vào làm tại Nokia.
Hợp tác chính quyền - trường - doanh nghiệp (*"Ba nhà" cùng phát triển nhân lực*)	- Chính quyền địa phương hỗ trợ kinh phí, cơ sở hạ tầng (khu CN, phòng lab dùng chung,…). - Trường ĐH địa phương cung cấp chương trình đào tạo, tuyển sinh. - Doanh nghiệp đóng góp chuyên gia đào tạo, thiết bị, nhận SV thực tập. Mục tiêu chung: phát triển nhân lực cho ngành mũi nhọn của địa phương.	*ĐHQG TP.HCM & UBND TP.HCM:* Hợp tác PPP đầu tư phòng thí nghiệm, mỗi năm cung cấp ~20.000 kỹ sư, cử nhân cho địa bàn phía Nam. *ĐH CNTT&TT Thái Nguyên & UBND tỉnh:* Liên kết với doanh nghiệp OKX đào tạo nhân lực Blockchain, xây dựng phòng Lab và cộng đồng công nghệ địa phương.

III - KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy để đáp ứng nhu cầu nhân lực công nghệ đang gia tăng nhanh chóng, chiến lược hợp tác chặt chẽ giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền địa phương là hướng đi tất yếu. Thông qua liên kết, nhà trường có thể cập nhật chương trình đào tạo sát với thực tiễn, trong khi doanh nghiệp chủ động xây dựng được đội ngũ nhân sự có kỹ năng phù hợp - qua đó thu hẹp đáng kể khoảng cách giữa kiến thức hàn lâm và

yêu cầu công việc thực tế. Thời gian qua, nhiều mô hình hợp tác đa dạng đã được triển khai tại Việt Nam và cho thấy hiệu quả tích cực: từ chương trình thực tập và học kỳ doanh nghiệp bắt buộc, mời chuyên gia doanh nghiệp tham gia thiết kế và giảng dạy môn học, đến mô hình đào tạo "kép" phối hợp

Thực tế tại một số trường địa phương tiêu biểu cũng minh chứng rõ lợi ích của hợp tác: Trường ĐH Công nghiệp TP. HCM (IUH) đã thu hút hợp tác với hơn 2.300 doanh nghiệp, được tài trợ hàng trăm tỷ đồng cơ sở vật chất và nhờ đó mỗi năm cung cấp hàng nghìn kỹ sư chất lượng cao cho các khu công nghiệp; Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông hợp tác với Công ty Rikkeisoft đào tạo theo nhu cầu doanh nghiệp, giúp sinh viên vừa học vừa làm thực tế và hầu hết được tuyển dụng ngay sau tốt nghiệp. Các mô hình quốc tế thành công như hợp tác viện nghiên cứu - doanh nghiệp tại Silicon Valley hay chương trình Co-op của ĐH Waterloo (Canada) cũng củng cố luận điểm rằng mối quan hệ gắn kết giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền chính là động lực trọng yếu để phát triển hệ sinh thái nhân lực công nghệ địa phương.

Từ những kết luận trên, định hướng chính sách và khuyến nghị được đề xuất cho các bên liên quan như sau:

- Đối với các trường đại học địa phương: Cần chủ động đổi mới chương trình đào tạo theo hướng cập nhật công nghệ mới và sát với nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp; tăng cường liên kết trong việc xây dựng nội dung môn học, tổ chức học kỳ doanh nghiệp, thực tập và triển khai dự án nghiên cứu ứng dụng; đồng thời phát triển đội ngũ giảng viên có trình độ cao kết hợp kinh nghiệm thực tiễn.

- Đối với doanh nghiệp: Tích cực tham gia trực tiếp vào quá trình đào tạo như thiết kế chương trình, cử chuyên gia hướng dẫn, tài trợ cơ sở vật chất và đặt hàng các đề tài ứng dụng; coi đầu tư giáo dục địa phương là chiến lược dài hạn, đồng thời triển khai mô hình hợp tác công - tư (PPP) với nhà trường và chính quyền.

- Đối với chính quyền địa phương và cơ quan quản lý: Đóng vai trò kiến tạo môi trường thuận lợi thông qua chính sách khuyến khích, hỗ trợ kinh phí và phối hợp dự báo nhu cầu nhân lực. Việc nhân rộng các mô hình hiệu quả cần được đẩy mạnh nhằm xây dựng hệ sinh thái đào tạo nhân lực số bền vững, phục vụ phát triển kinh tế địa phương.

Tóm lại, phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương là một yêu cầu vừa lý thuyết - thực hành song song, hay các chương trình đào tạo theo đơn đặt hàng riêng của doanh nghiệp. Những sáng kiến này bước đầu giúp sinh viên tốt nghiệp có kỹ năng sát nhu cầu hơn, tỷ lệ có việc làm cao hơn, đồng thời doanh nghiệp giảm bớt chi phí và thời gian đào tạo lại.

cấp bách trước mắt, vừa chiến lược lâu dài trong bối cảnh quốc gia đẩy mạnh chuyển đổi số. Sự vào cuộc đồng bộ của cả ba nhà - từ nỗ lực đổi mới của nhà trường, sự đồng hành đầu tư của doanh nghiệp, cho đến chính sách hỗ trợ kịp thời của nhà nước - sẽ tạo nên động lực mạnh mẽ để các địa phương hình thành đội ngũ nhân lực số chất lượng cao. Đây chính là nền tảng vững chắc để thực hiện thành công mục tiêu đưa Việt Nam trở thành quốc gia mạnh về công nghệ và đổi mới sáng tạo trong những thập niên tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ TTTT, "*Báo cáo tổng kết công tác năm 2024, triển khai nhiệm vụ năm 2025"*, ngày 29/12/2024 .

[2] Vietnam IT&Tech Talent Landscape, "*Báo cáo Thị trường IT Việt Nam 2024-2025"*, Truy cập: https://topdev.vn/blog/bao-cao-thi-truong-it-viet-nam-2024/.

[3] Tạp chí Lao động và công đoàn, "*Đà Nẵng thiếu 33.000 nhân lực công nghệ thông tin"*, https://www.cuocsongantoan.laodongcongdoan.vn.

[4] Đài Phát thanh – Truyền hình Đà Nẵng. Đà Nẵng: Giai đoạn 2022-2025 cần bổ sung tối thiểu 7.500 nhân lực CNTThttps://www.danangtv.vn/chi_tiet-124581.

[5] Quyết định số 411/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

[6] Baochinhphu.vn, "*Chuyển đổi số, kinh tế số có thể đóng góp tới 3% vào GDP"*, https://baochinhphu.vn/chuyen-doi-so-kinh-te-so-co-the-dong-gop-toi-3-vao-gdp-10224122910304 2518.htm (29.12.2024).

[7] *Việt Nam's digital future in the spotlight at GSMA Digital Summit Hanoi,* https://vietnamnews.vn/economy/1705880 /viet-nam-s-digital-future-in-the-spotlight-at-gsma-digital-summit-hanoi.html

[8] *Lợi ích kép khi trường đại học liên kết với doanh nghiệp,* https://www.sggp.org.vn/loi-ich-kep-khi-truong-dai-hoc-lien-ket-voi-doanh-nghiep-post786900.html

[9] Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định chuẩn chương trình đào tạo bậc đại học.

[10] Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về hợp tác công - tư.

[11] thalesgroup.com, *"Dual Education System",* https://www.thalesgroup.com/en/europe/germany/working-thales-germany/dual-education-system

[12] Học viện Công nghệ Bưu chính viễn thông (PTIT), "*Chương trình đào tạo đại học hợp tác doanh nghiệp hệ từ xa Học viện Công nghệ bưu chính viễn thông và CTCP RIKKEISOFT*", https://kysuhoptacrikkeisoft.pttc1.edu.vn/

[13] Trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông (Đại học Thái Ngguyên), "*Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông hợp tác đào tạo và phát triển công nghệ Blockchain*", https://ictu.edu.vn/ky-ket-hop-tac-ve-huong-nghiep-va-dao-tao-blockchain/.

[14] microsoft.com, *Meet JADA: The AI Assistant Expanding Job Opportunities for University of Waterloo Students* (2025), https://news.microsoft.com/source/canada/2025/03/4/meet-jada-the-ai-assistant-expanding-job-opportunities-for-university-of-waterloo-students/

[15] Luật số 34/2018/QH14 của Quốc hội: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học. Ngày ban hành, 19/11/2018.

[16] UBND tỉnh Hải Dương, Quyết định số 1584/QĐ-UBND phê duyệt "*Đề án phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030*", 2022.

Nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học cho bậc đại học và sau đại học tại Trường Đại học Hải Dương

TS. Phạm Thị Thu Trang
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdtrangphamthu.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Nghiên cứu khoa học (NCKH) là một trong những nhiệm vụ quan trọng trong hoạt động của các trường đại học, đóng góp vào việc tạo ra tri thức mới, nâng cao chất lượng đào tạo và thúc đẩy sự phát triển của đội ngũ giảng viên và người học. Tại Trường Đại học Hải Dương, việc nâng cao chất lượng NCKH cho sinh viên bậc đại học và học viên cao học không chỉ giúp người học phát triển các kỹ năng nghiên cứu cần thiết mà còn góp phần vào sự phát triển chung của nhà trường. Tuy nhiên, việc đảm bảo chất lượng NCKH đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc về các yếu tố ảnh hưởng và việc áp dụng các phương pháp phân tích phù hợp. Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả NCKH của người học tại Trường Đại học Hải Dương thông qua phân tích định lượng và định tính bằng phần mềm R.**

Từ khóa - Nghiên cứu khoa học, chất lượng nghiên cứu, Trường Đại học Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh hội nhập giáo dục quốc tế và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nghiên cứu khoa học (NCKH) trở thành yếu tố then chốt nhằm khẳng định vị thế của các trường đại học. Đối với Trường Đại học Hải Dương, việc nâng cao chất lượng NCKH không chỉ là nhiệm vụ trọng tâm mà còn là đòi hỏi cấp thiết để nâng cao năng lực cạnh tranh, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và phục vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Hiện nay, Trường Đại học Hải Dương đã có những bước tiến đáng kể trong việc thúc đẩy NCKH. Tuy nhiên, vẫn còn một số những hạn chế như:

Số lượng công bố khoa học (đặc biệt là trên các tạp chí quốc tế uy tín thuộc hệ thống ISI/Scopus) còn khiêm tốn.

Tỷ lệ sinh viên, học viên cao học tham gia NCKH chưa cao, nhiều đề tài mang tính hình thức, thiếu tính ứng dụng.

Nguồn lực hỗ trợ nghiên cứu (kinh phí, trang thiết bị, hệ thống thư viện số) chưa đáp ứng đủ nhu cầu.

Kỹ năng nghiên cứu của một bộ phận giảng viên và sinh viên, học viên cao học còn hạn chế, đặc biệt trong việc áp dụng các phương pháp định lượng hiện đại (phân tích dữ liệu bằng SPSS, AMOS, Smart PLS, R).

Bởi vậy, việc nâng cao chất lượng NCKH tại Trường Đại học Hải Dương là vấn đề cấp thiết vì:

Yêu cầu nâng cao chất lượng đào tạo: NCKH gắn liền với đào tạo, giúp sinh viên phát triển tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề.

Áp lực xếp hạng đại học: Các bảng xếp hạng giáo dục (THE, QS) đều dựa trên tiêu chí nghiên cứu khoa học.

Nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương: Cần các nghiên cứu ứng dụng, gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp.

Xu thế chuyển đổi số trong giáo dục: Đòi hỏi sinh viên và giảng viên phải làm chủ công cụ phân tích dữ liệu (AMOS, Smart PLS, R, AI, Big Data).

Nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá thực trạng chất lượng NCKH tại trường Đại học Hải Dương. Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả NCKH. Từ đó đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng NCKH tại Trường Đại học Hải Dương.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là quá trình khám phá, tạo ra hệ thống hóa tri thức mới, thông qua các phương pháp khoa học nhằm giải quyết các vấn đề trong tự nhiên, xã hội và công nghệ *(Kuhn, 1962)*. Theo

Frascati Manual *(OECD, 2015)*, nghiên cứu khoa học được phân thành ba nhóm chính:

+ *Nghiên cứu cơ bản*: Nhằm mở rộng tri thức mà không có mục tiêu ứng dụng ngay lập tức.

+ *Nghiên cứu ứng dụng*: Nhằm giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tiễn.

+ *Nghiên cứu và phát triển (R&D):* Nhằm tạo ra sản phẩm, quy trình hoặc công nghệ mới.

Nghiên cứu khoa học đóng vai trò quan trọng trong hệ thống giáo dục đại học, thúc đẩy chất lượng đào tạo, nâng cao năng lực đổi mới và giúp các trường đại học đóng góp vào phát triển kinh tế - xã hội *(Altbach, 2009).*

Nghiên cứu khoa học là một trong những chức năng quan trọng của các trường đại học, tạo ra tri thức mới, ứng dụng vào thực tiễn và giải quyết các vấn đề xã hội.

a. Chất lượng nghiên cứu khoa học

Chất lượng nghiên cứu khoa học là một khái niệm đa chiều, được hiểu là mức độ đáp ứng các tiêu chuẩn học thuật và thực tiễn của một công trình nghiên cứu, thể hiện qua tính mới, độ tin cậy, giá trị khoa học và khả năng ứng dụng.

Theo OECD (2015), chất lượng NCKH được định nghĩa là *"mức độ đáp ứng các tiêu chuẩn học thuật quốc tế, tính mới mẻ và khả năng đóng góp vào sự phát triển tri thức nhân loại"*. Chất lượng NCKH được đánh giá qua:

Tính nghiêm ngặt về phương pháp: Thiết kế nghiên cứu khoa học; Sử dụng công cụ phân tích phù hợp (SPSS, AMOS, Smart PLS, R); Kiểm định độ tin cậy (Cronbach's Alpha > 0,7, p-value < 0,05).

Đóng góp tri thức mới: Phát hiện mới về lý thuyết hoặc thực nghiệm; Giải quyết khoảng trống nghiên cứu.

Nghiên cứu của Bornmann (2013) bổ sung thêm yếu tố *"tác động xã hội"* làm thước đo quan trọng.

Hệ thống tiêu chí của Leiden (2020) đề xuất 4 tiêu chí:

Tính học thuật: Phương pháp luận chặt chẽ (ví dụ: nghiên cứu định lượng sử dụng SEM trên phần mềm R); Độ tin cậy của dữ liệu (Cronbach's Alpha > 0,7).

Tính đổi mới: Điểm mới về lý thuyết; Giá trị thực tiễn.

Khả năng công bố: Chỉ số H-index của tạp chí; Tỷ lệ bài báo Q1/Scopus (theo SCImago Journal Rank).

Tác động: Trích dẫn khoa học; Ứng dụng chính sách.

b. Nhân tố ảnh hưởng

Những nghiên cứu trước đây đã chỉ ra nhiều nhân tố ảnh hưởng đến chất lượng NCKH của sinh viên và học viên cao học bao gồm: năng lực hướng dẫn của giảng viên (Smith & Jones, 2010), nguồn lực hỗ trợ (Lee et al., 2015), chương trình đào tạo tích hợp nghiên cứu (Brown & Davis, 2012), môi trường nghiên cứu (Chen et al., 2018) và động lực cá nhân của người học (Garcia & Martinez, 2013).

Tuy nhiên, trong bối cảnh cụ thể tại Trường Đại học Hải Dương có thể có những đặc thù riêng. Nghiên cứu này sẽ xây dựng dựa trên các lý thuyết và kết quả nghiên cứu trước đây, đồng thời tập trung vào việc thu thập và phân tích dữ liệu thực tế tại Trường Đại học Hải Dương để đưa ra những kết luận và đề xuất phù hợp.

c. Lý thuyết liên quan

Lý thuyết hệ thống (Systems Theory): Lý thuyết hệ thống cho rằng tổ chức là một hệ thống bao gồm các thành phần liên kết chặt chẽ với nhau. Trong bối cảnh giáo dục đại học, chất lượng NCKH là kết quả của sự tương tác giữa nhiều yếu tố như chính sách, con người, cơ sở vật chất và môi trường học thuật. Việc nâng cao chất lượng NCKH cần được xem xét một cách tổng thể, có hệ thống.

Lý thuyết hành vi có kế hoạch (Theory of Planned Behavior - TPB): Lý thuyết TPB nhấn mạnh rằng hành vi của cá nhân (trong trường hợp này là thực hiện NCKH) chịu ảnh hưởng bởi thái độ, chuẩn mực xã hội và cảm nhận về sự kiểm soát hành vi. Nghiên cứu áp dụng TPB để lý giải động cơ và năng lực NCKH của sinh viên và giảng viên.

Lý thuyết nguồn lực (Resource-Based View - RBV): Theo RBV, năng lực cạnh tranh của tổ chức phụ thuộc vào việc khai thác và sử dụng hiệu quả các nguồn lực bên trong. Trong nghiên cứu này, các nguồn lực như năng lực cá nhân, sự hỗ trợ từ tổ chức, trang thiết bị nghiên cứu,… được xem là yếu tố cốt lõi nâng cao chất lượng NCKH.

Khung đánh giá chất lượng nghiên cứu của OECD và UNESCO: OECD và UNESCO đã đưa ra các tiêu chí đánh giá chất lượng NCKH trong giáo dục đại học như: năng lực nghiên cứu, cơ sở hạ

tầng, công bố khoa học, kết nối doanh nghiệp và xã hội. Đây là khung tham chiếu quan trọng cho việc xác định các tiêu chí đánh giá trong nghiên cứu này.

d. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng và định tính để đánh giá mối quan hệ giữa: Cơ sở vật chất, Chính sách hỗ trợ, Năng lực nghiên cứu, Hướng dẫn của giảng viên đến Chất lượng NCKH tại Trường Đại học Hải Dương.

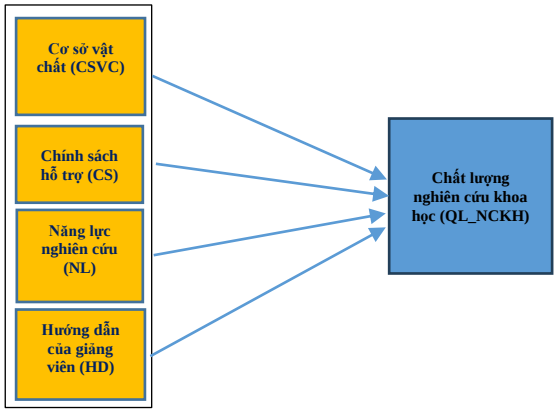
Cỡ mẫu được xác định theo gợi ý của Hair và cộng sự (2011), yêu cầu ít nhất 200 mẫu để đạt độ tin cậy thống kê. Đối tượng lấy mẫu nghiên cứu là các lãnh đạo, quản lý, giảng viên, sinh viên, học viên cao học.

Nghiên cứu định lượng: Thu thập dữ liệu từ giảng viên, sinh viên và học viên cao học.

Nghiên cứu định tính: Phỏng vấn chuyên sâu giảng viên, chuyên gia, nhà quản lý.

Nghiên cứu đã thu thập 273 phản hồi từ khảo sát trực tiếp và trực tuyến, trong đó 254 mẫu hợp lệ được sử dụng cho phân tích.

Tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu như sau:



Hình 1. Mô hình nghiên cứu
(Nguồn: Tác giả tự tổng hợp 2025)

Giả thuyết nghiên cứu:

H1: Cơ sở vật chất (CSVC) tốt giúp nâng cao Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

H2: Chính sách hỗ trợ (CS) có ảnh hưởng tích cực đến Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

H3: Năng lực nghiên cứu (NL) của sinh viên và học viên cao học tác động đến Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

H4: Hướng dẫn của giảng viên (HD) có vai trò quan trọng đối với Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

Tác giả sử dụng phương pháp phân tích mô hình cấu trúc SEM bằng phần mềm R được sử dụng để kiểm định mô hình nghiên cứu. Dữ liệu được thu thập qua bảng khảo sát sử dụng thang đo Likert 5 mức độ. Các phương pháp phân tích gồm phân tích thống kê mô tả, tính toán các giá trị đặc trưng để miêu tả mẫu và thực trạng các yếu tố. Kiểm định thang đo, dùng Cronbach's Alpha và EFA để đánh giá độ tin cậy và giá trị thang đo. Loại bỏ mục hỏi có tương quan biến tổng < 0,3 và thang đó có Cronbach's Alpha < 0,7. Phân tích hồi quy đa biến, xác định mối quan hệ giữa 4 biến độc lập và 1 biến phụ thuộc theo mô hình hồi quy tuyến tính.

III - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

a. Kết quả nghiên cứu

Thông tin chung về người tham gia nghiên cứu: Trong tổng số 254 đối tượng tham gia khảo sát, có 19 nhà lãnh đạo (7,4 %), 28 nhà quản lý (11,2 %), 90 giảng viên (35,4 %), 105 sinh viên, học viên (41,3 %) và 12 đại diện doanh nghiệp (4,7 %). Tỷ lệ nữ giới chiếm 52 % và nam giới chiếm 48 %. Độ tuổi trung bình là 33, dao động từ 18 đến 62 tuổi.

Đánh giá độ tin cậy của thang đo: Nghiên cứu sử dụng hệ số Cronbach's Alpha để đánh giá độ tin cậy của các thang đo, với kết quả cho thấy tất cả các hệ số đều trên 0,6 và hệ số tương quan biến tổng của các biến quan sát đều trên 0,3. Đều thỏa mãn yêu cầu. Các thang đo đều đảm bảo độ tin cậy.

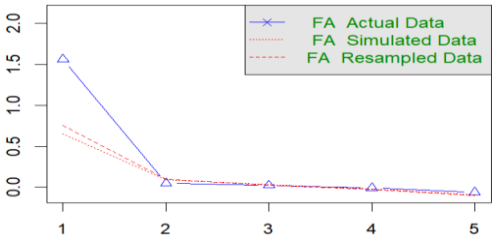
raw_alpha	std.alpha	G6 (smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd	median_r
0,68	0,69	0,83	0,27	2,2	0,031	3,9	0,42	0,19

Item statistics

	n	raw.r	std.r	r.cor	r.drop	mean	sd
CSVC	254	0,62	0,72	0,73	0,48	4,0	0,50
CS	254	0,60	0,68	0,69	0,43	4,1	0,58
NL	254	0,78	0,71	0,74	0,62	3,8	0,74
HD	254	0,61	0,53	0,33	0,30	3,6	0,85

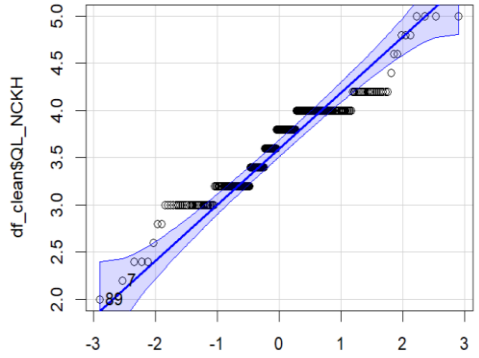
Nguồn: Kết quả phân tích của tác giả, 2025.

Phân tích nhân tố khám phá EFA: Kết quả kiểm định KMO cho thấy hệ số KMO = 0,82 > 0,5 và có P = 0,000 < 0,05 phù hợp để phân tích nhân tố khám phá.



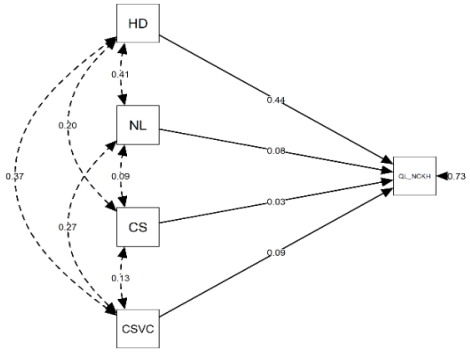
Nguồn: Kết quả phân tích của tác giả, 2025

Phân tích nhân tố khẳng định CFA: CFA xác nhận tính đơn hướng, giá trị hội tụ, giá trị phân biệt và đô tin cậy của các thang đo với mô hình đo lường phù hợp dữ liệu. Các trọng số đo lường > 0,5 và có ý nghĩa thống kê (p < 0,001). Tất cả thang đo có CR > 0,7 và AVE > 0,5. Các chỉ số CFI, TLI đều > 0,9, RMSEA < 0,.08.



Nguồn: Kết quả phân tích của tác giả, 2025

Kiểm định mô hình cấu trúc: Mô hình cấu trúc SEM kiểm định mối quan hệ giữa các khái niệm nghiên cứu, cho thấy sự phù hợp với dữ liệu. Các mối quan hệ cấu trúc được đánh giá qua hệ số hồi quy chuẩn hóa và giá trị p, với tất cả giả thuyết nghiên cứu được chấp nhận ở mức ý nghĩa 5 %. Mô hình xác nhận mối quan hệ tích cực và có ý nghĩa thống kê giữa các yếu tố.



Nguồn: Kết quả phân tích của tác giả, 2025.

b. Thảo luận kết quả nghiên cứu

Kết quả cho thấy các thang đo đáp ứng các tiêu chí về độ tin cậy.

H1: Giả thuyết này cho thấy Cơ sở vật chất (CSVC) có ảnh hưởng đáng kể đến Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

H2: Giả thuyết này cho thấy Chính sách hỗ trợ (CS) có ảnh hưởng tích cực đến Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

H3: Giả thuyết này cho thấy Năng lực nghiên cứu (NL) của sinh viên và học viên cao học có tác động tích cực đến Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

H4: Giả thuyết này cho thấy sự Hướng dẫn của giảng viên (HD) là yếu tố quan trọng nhất, có tác động mạnh nhất đến Chất lượng NCKH (QL_NCKH).

IV - KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng NCKH tại Trường Đại học Hải Dương thông qua việc xây dựng và kiểm định mô hình SEM. Kết quả chỉ ra rằng tất cả các yếu tố giả thuyết đều có ảnh hưởng tích cực đến chất lượng NCKH, đặc biệt là vai trò của giảng viên hướng dẫn và năng lực nghiên cứu của sinh viên và học viên cao học.

Sự hướng dẫn của giảng viên không chỉ mang ý nghĩa chuyên môn mà còn tạo động lực cho sinh viên, học viên cao học trong quá trình nghiên cứu khoa học.

Năng lực nghiên cứu được hình thành qua rèn luyện, đào tạo kỹ năng nghiên cứu và khuyến khích tham gia các đề tài thực tế.

Mặc dù cơ sở vật chất và chính sách hỗ trợ có tác động tích cực, song mức độ ảnh hưởng không mạnh bằng hai yếu tố trên, cho thấy cần tối ưu lại cách vận hành và triển khai chính sách hiện hành.

V - KHUYẾN NGHỊ

Từ kết quả nghiên cứu, tác giả đề xuất một số khuyến nghị sau:

Tăng cường chất lượng hướng dẫn: Nâng cao năng lực của giảng viên hướng dẫn thông qua tập huấn, chia sẻ kinh nghiệm và tạo cơ chế động viên, khen thưởng hợp lý.

Phát triển năng lực nghiên cứu cho sinh viên, học viên cao học: Tổ chức các khóa học về phương pháp nghiên cứu, kỹ năng viết báo cáo khoa học, sử dụng phần mềm phân tích dữ liệu.

Chính sách tài trợ nghiên cứu rõ ràng và công bằng: Xây dựng các gói tài trợ nhỏ, khuyến khích sinh viên, học viên cao học chủ động đề xuất ý tưởng và thực hiện nghiên cứu.

Cải thiện cơ sở vật chất và thư viện số: Đầu tư thêm vào phần mềm phân tích, truy cập cơ sở dữ liệu quốc tế và mở rộng phòng học nghiên cứu.

Liên kết giữa giảng dạy và nghiên cứu: Kết hợp việc thực hiện đề tài với học phần chuyên môn, nhằm tăng khả năng vận dụng lý thuyết vào thực tiễn nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023): *Hướng dẫn đánh giá hoạt động nghiên cứu khoa học;*

[2] Lý thuyết *Hệ thống (Systems Theory)*: (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000.

[3] Lý thuyết *Hành vi có kế hoạch (Theory of Planned Behavior - TPB)*: (Icek Ajzen, 1991.

[4] Lý thuyết *Nguồn lực (Resource-Based View - RBV)*: (Jay Barney, 1991.

[5] Khung đánh giá chất lượng nghiên cứu của OECD và UNESCO.

[6] Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2017a). *Multivariate Data Analysis. 7th Edition.* Pearson, New York].

Thực trạng kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình

Nguyễn Thị Kim Phụng
Khoa Kinh tế - Du lịch, Trường Đại học Quảng Bình
Email: phungqbu@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trong lĩnh vực giáo dục, việc nâng cao kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập trong môi trường trực tuyến trở thành yếu tố then chốt đối với sinh viên. Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng kỹ năng số và sự sẵn sàng học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình. Dữ liệu được thu thập thông qua khảo sát 300 sinh viên thuộc nhiều khối ngành khác nhau. Kết quả cho thấy, phần lớn sinh viên có khả năng sử dụng thiết bị và nền tảng học trực tuyến cơ bản (Zoom, Google Meet, LMS), nhưng còn hạn chế trong các kỹ năng nâng cao như tìm kiếm học liệu học thuật, bảo mật thông tin cá nhân và làm việc nhóm qua không gian số. Mức độ sẵn sàng học tập số chịu ảnh hưởng bởi năm học, khu vực cư trú và điều kiện kinh tế gia đình. Từ đó, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên, đồng thời cải thiện hiệu quả triển khai học tập trực tuyến tại trường đại học địa phương trong kỷ nguyên số.**

Từ khóa - Học tập số, kỹ năng số, Quảng Bình.

I - PHẦN MỞ ĐẦU

1.1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số trong giáo dục đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, đòi hỏi người học phải thích nghi với các phương thức học tập mới dựa trên nền tảng công nghệ. Môi trường học tập số trở thành một phần tất yếu trong hoạt động giảng dạy - học tập, đặc biệt sau tác động của đại dịch Covid-19 đã làm thay đổi mạnh mẽ phương thức tiếp cận tri thức của sinh viên. Trong bối cảnh đó, sinh viên - đối tượng trực tiếp tham gia vào quá trình học tập số cần có năng lực số vững vàng, bao gồm cả kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và thái độ sẵn sàng tiếp nhận phương pháp học tập hiện đại. Tuy nhiên, ở các trường đại học địa phương như Trường Đại học Quảng Bình, điều kiện tiếp cận công nghệ, năng lực tự học và môi trường hỗ trợ còn nhiều hạn chế, ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả học tập trực tuyến hoặc học tập kết hợp. Việc nghiên cứu thực trạng kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên tại đây là cần thiết, không chỉ nhằm xác định những khó khăn đang tồn tại mà còn giúp nhà trường đề xuất các giải pháp phù hợp để nâng cao chất lượng đào tạo trong thời kỳ chuyển đổi số toàn diện. Bài viết này tập trung khảo sát, phân tích thực trạng kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình, đồng thời xác định một số yếu tố ảnh hưởng đến hai năng lực quan trọng này.

1.2. Cơ sở lý thuyết và nghiên cứu liên quan

Kỹ năng số (digital skills) là tập hợp các năng lực cần thiết để sử dụng hiệu quả các công nghệ số trong học tập, làm việc và đời sống. Trong giáo dục đại học, kỹ năng số không chỉ bao gồm khả năng sử dụng phần mềm văn phòng, công cụ học tập trực tuyến, mà còn mở rộng sang kỹ năng tìm kiếm và đánh giá thông tin, bảo mật cá nhân và năng lực hợp tác trong môi trường số. Theo UNESCO (2018), kỹ năng số là một trong những năng lực cốt lõi của người học thế kỷ XXI, góp phần thúc đẩy học tập suốt đời và nâng cao năng suất lao động trong tương lai. Ở Việt Nam, một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng kỹ năng số của sinh viên vẫn còn nhiều hạn chế, đặc biệt ở các trường đại học ngoài trung tâm lớn. Sự chênh lệch trong điều kiện tiếp cận công nghệ, mức độ được đào tạo và kinh nghiệm sử dụng công nghệ đã dẫn đến sự khác biệt đáng kể về năng lực số giữa các nhóm sinh viên.

Mức độ sẵn sàng học tập số (digital learning readiness) phản ánh khả năng và thái độ của người học đối với việc tham gia vào môi trường học trực tuyến hoặc học kết hợp (blended learning). Các yếu tố cấu thành bao gồm năng lực tự học, khả năng quản lý thời gian, động lực học tập, mức độ thoải

mái khi sử dụng công nghệ và sự tin tưởng vào hiệu quả của môi trường học tập số (Hung et al., 2010). Nghiên cứu của Watkins et al. (2017) chỉ ra rằng mức độ sẵn sàng cao có mối tương quan tích cực với kết quả học tập và sự hài lòng trong học trực tuyến. Tuy nhiên, ở bối cảnh các trường đại học vùng, nơi mà cơ sở hạ tầng còn hạn chế, mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên vẫn chưa được đảm bảo, gây cản trở cho việc triển khai hiệu quả các hình thức đào tạo từ xa.

Trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu khảo sát kỹ năng số và sự sẵn sàng học tập số của sinh viên đại học, đáng chú ý là nghiên cứu của Ates và Genc (2020) tại Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy sinh viên có kỹ năng số ở mức khá, nhưng vẫn thiếu tự tin khi tham gia học trực tuyến. Ở Việt Nam, các nghiên cứu như của Phan và Lê (2020) cũng phản ánh tình trạng tương tự - sinh viên có khả năng sử dụng công cụ học tập, nhưng còn yếu trong kỹ năng tự học và khai thác thông tin học thuật. Tuy nhiên, tại khu vực miền Trung nói chung và tỉnh Quảng Bình nói riêng, vẫn còn rất ít công trình nghiên cứu chuyên sâu về vấn đề này. Vì vậy, việc khảo sát thực trạng kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình không chỉ có ý nghĩa thực tiễn mà còn đóng góp thêm dữ liệu cho lĩnh vực nghiên cứu giáo dục đại học trong bối cảnh chuyển đổi số.

1.3. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Sinh viên đang theo học hệ chính quy tại Trường Đại học Quảng Bình trong năm học 2024–2025.

Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng nhằm thu thập và phân tích dữ liệu thực nghiệm về kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên. Thiết kế nghiên cứu dạng mô tả cắt ngang (cross-sectional descriptive study) được áp dụng, tập trung khảo sát một mẫu sinh viên tại một thời điểm cụ thể để đánh giá thực trạng và mối quan hệ giữa các biến.

Cỡ mẫu: Tổng cộng có 300 sinh viên được chọn ngẫu nhiên từ các khoa: Sư phạm, Kinh tế - Du lịch, Công nghệ thông tin, Giáo dục tiểu học - Mầm non và Ngoại ngữ. Mẫu được đảm bảo sự đa dạng về giới tính, năm học và ngành học để phản ánh đầy đủ đặc điểm của toàn bộ sinh viên nhà trường.

Phương pháp chọn mẫu: Lấy mẫu ngẫu nhiên phân tầng, theo từng khoa và năm học, giúp đảm bảo tính đại diện và giảm sai số chọn mẫu.

Phương pháp phân tích dữ liệu: Sau khi thu thập, dữ liệu khảo sát được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 26.0 nhằm mô tả thực trạng kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình. Phân tích chủ yếu sử dụng thống kê mô tả, bao gồm tần suất (frequency) và tỉ lệ phần trăm (%) dùng để mô tả đặc điểm nhân khẩu học của mẫu khảo sát (giới tính, năm học, ngành học, nơi cư trú,...). Giá trị trung bình (mean) và độ lệch chuẩn (standard deviation) được tính cho từng phát biểu trong hai nhóm biến "mức độ sẵn sàng học tập số" và "kỹ năng số", nhằm xác định mức độ đồng thuận trung bình của sinh viên với từng nội dung khảo sát.

II - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau khi tiến hành thu thập và xử lý dữ liệu từ 300 sinh viên đến từ các khoa khác nhau thuộc Trường Đại học Quảng Bình, nghiên cứu đã tổng hợp và phân tích các phản hồi dựa trên thang đo Likert 5 mức độ. Việc phân tích tập trung vào hai khía cạnh chính: (1) Mức độ sẵn sàng học tập số và (2) Kỹ năng số của sinh viên. Thống kê mô tả được sử dụng nhằm làm rõ thực trạng của từng nhóm yếu tố, thông qua các chỉ số như giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (Standard Deviation) và tỷ lệ phần trăm sinh viên lựa chọn mức độ đồng thuận cao (mức 4 và 5).

Các kết quả dưới đây không chỉ phản ánh năng lực số hiện tại của sinh viên, mà còn cho thấy sự chênh lệch trong mức độ thành thạo giữa các nhóm kỹ năng, từ đó cung cấp cơ sở thực tiễn quan trọng cho việc thảo luận và đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng học tập trong môi trường số tại nhà trường.

2.1. Mô tả mẫu khảo sát

Tổng số mẫu khảo sát hợp lệ được thu thập trong nghiên cứu là 300 sinh viên đến từ 5 khoa khác nhau của Trường Đại học Quảng Bình, bao gồm: Khoa Kinh tế - Du lịch, Khoa Sư phạm, Khoa Giáo dục Tiểu học - Mầm non, Khoa Ngoại ngữ và Khoa Công nghệ Thông tin. Việc lựa chọn mẫu được thực hiện theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên thuận tiện, đảm bảo sự đa dạng về ngành đào tạo và trải nghiệm học tập số của sinh viên:

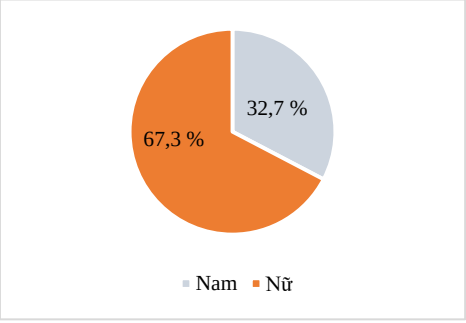
Bảng 1. *Thống kê mô tả đặc điểm mẫu khảo sát*

Biến số	Nhóm biến	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	98	32,7
	Nữ	202	67,3
Năm học	Năm 1	60	20
	Năm 2	85	28,3
	Năm 3	95	31,7

	Năm 4	60	20
Khoa (Ngành học)	Kinh tế - Du lịch	70	23,3
	Sư phạm	65	21,7
	Giáo dục tiểu học – mầm non	60	20
	Ngoại ngữ	55	18,3
	Công nghệ thông tin	50	16,7
Địa bàn sinh sống	Thành thị	130	43,3
	Nông thôn	170	56,7

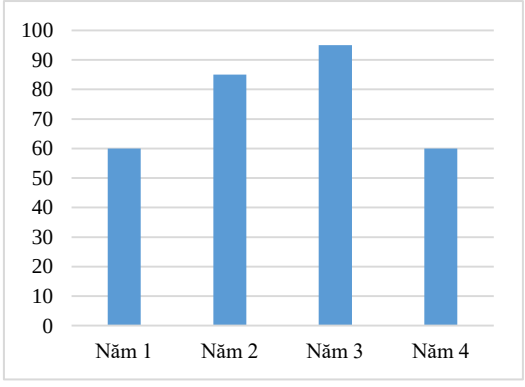
(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả)

Giới tính: Mẫu khảo sát có sự chênh lệch rõ rệt giữa sinh viên nam và nữ, trong đó nữ chiếm đa số (67,3 %), phản ánh đặc điểm chung của một số ngành đào tạo như Sư phạm và Giáo dục Mầm non thường có tỷ lệ nữ cao hơn.



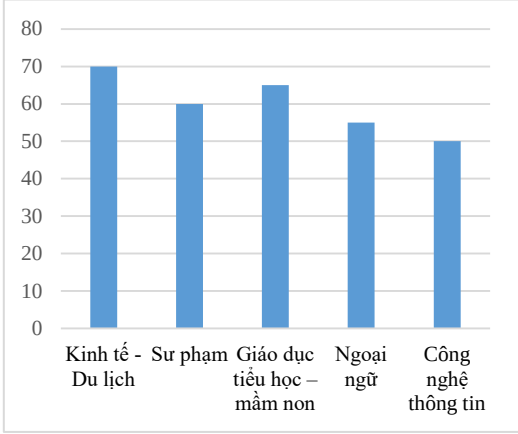
Hình 1. Phân loại mẫu khảo sát theo giới tính
(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả)

Năm học: Sinh viên năm 2 và năm 3 chiếm tỷ lệ lớn nhất (60 % tổng mẫu), cho thấy phần lớn sinh viên tham gia khảo sát đã có ít nhất một năm trải nghiệm với môi trường học tập đại học, bao gồm cả các hình thức học trực tuyến trong thời gian ảnh hưởng bởi đại dịch.



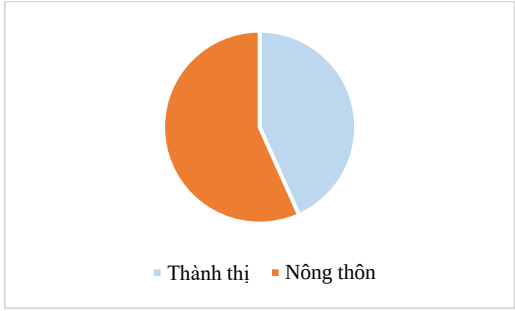
Hình 2. *Phân loại mẫu khảo sát theo năm học*
(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả)

Ngành học: Phân bố tương đối đồng đều giữa các nhóm ngành, giúp đảm bảo tính đại diện trong việc đánh giá kỹ năng số theo từng đặc thù lĩnh vực (ngôn ngữ, công nghệ, giáo dục, kinh tế). Trong tổng số 300 người tham gia khảo sát, phân bố theo ngành học tương đối đồng đều. Ngành Kinh tế - Du lịch chiếm tỷ lệ cao nhất với 23,3 %, tiếp theo là Giáo dục tiểu học - mầm non (21,7 %) và Sư phạm (20,0 %). Ngành có tỷ lệ thấp nhất là Công nghệ thông tin với 16,7 %. Phân bố này cho thấy sự đa dạng về nền tảng học vấn của người được khảo sát, tạo tiền đề tốt cho việc phân tích xu hướng chung và riêng của từng nhóm ngành.



Hình 3. *Phân loại mẫu khảo sát theo khoa*
(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả)

Địa bàn sinh sống: Tỷ lệ sinh viên đến từ khu vực nông thôn chiếm đa số (56,7 %), phản ánh đúng đặc điểm vùng tuyển sinh của trường và là một yếu tố đáng chú ý khi phân tích các điều kiện tiếp cận công nghệ và cơ hội học tập số của sinh viên.



Hình 4. *Phân loại mẫu khảo sát theo địa bàn sinh sống*
(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả)

2.2. Thực trạng mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình

Kết quả khảo sát cho thấy mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình

nhìn chung ở mức trung bình khá, với điểm trung bình tổng thể là 3,2/5, độ lệch chuẩn 0,.68, cho thấy sự phân tán không quá lớn trong nhận thức giữa các sinh viên.

Bảng 2. *Thống kê mô tả mức độ sẵn sàng học tập số*

STT	Phát biểu khảo sát	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn (SD)	% sinh viên chọn
1	Tôi cảm thấy sẵn sàng tham gia vào các khóa học trực tuyến hoặc học kết hợp	3,4	0,74	62,3 %
2	Tôi có đủ động lực để tự học không cần giám sát trực tiếp từ giảng viên	3,1	0,81	47,8 %
3	Tôi tin rằng mình có thể học hiệu quả qua các nền tảng số	3,3	0,69	55 %
4	Tôi chủ động sắp xếp thời gian học khi học trực tuyến	3,2	0,76	50,6 %
5	Tôi không ngại gặp khó khăn khi sử dụng công nghệ trong quá trình học	3,0	0,85	42,7 %
6	Tôi thích nghi nhanh với những thay đổi do công nghệ mang lại trong học tập	3,2	0,72	48,9%

(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả)

Phát biểu "Tôi cảm thấy sẵn sàng tham gia vào các khóa học trực tuyến hoặc học kết hợp" có điểm trung bình là 3,4, cho thấy phần lớn sinh viên đã có sự tiếp cận nhất định với hình thức học tập số.

Phát biểu "Tôi có đủ động lực để tự học mà không cần sự giám sát trực tiếp từ giảng viên" đạt điểm trung bình 3,1, phản ánh mức độ chủ động của sinh viên chưa thật sự cao.

Phát biểu "Tôi tin rằng mình có thể học hiệu quả qua các nền tảng số" có điểm trung bình 3,3, cho thấy sự tin tưởng tương đối vào hiệu quả học trực tuyến.

Hai phát biểu liên quan đến khả năng thích nghi và thái độ đối với công nghệ (phát biểu số 5 và 6) có điểm trung bình lần lượt là 3,0 và 3,2, cho thấy vẫn còn một bộ phận sinh viên e ngại với sự thay đổi phương pháp học tập do công nghệ mang lại.

Phát biểu "Tôi chủ động sắp xếp thời gian học khi tham gia các khóa học trực tuyến" có điểm trung bình 3,2, phản ánh khả năng quản lý thời gian ở mức khá nhưng chưa ổn định.

Trong số các phát biểu khảo sát, phát biểu "Tôi cảm thấy sẵn sàng tham gia vào các khóa học trực tuyến hoặc học kết hợp" đạt điểm trung bình cao nhất là 3,4 (SD = 0,74), với 62,3 % sinh viên chọn mức đồng ý cao (4 hoặc 5), cho thấy phần lớn sinh viên có thái độ tích cực với mô hình học tập số. Tuy nhiên, khả năng duy trì động lực tự học vẫn chưa cao, thể hiện qua phát biểu "Tôi có đủ động lực để tự học không cần giám sát trực tiếp từ giảng viên" chỉ đạt 3,1 (SD = 0,81), với chưa tới 48 % sinh viên thể hiện sự đồng thuận mạnh.

Một số phát biểu liên quan đến sự chủ động và khả năng thích nghi với môi trường học tập số như "Tôi chủ động sắp xếp thời gian học khi học trực tuyến" và "Tôi thích nghi nhanh với những thay đổi do công nghệ mang lại" đều đạt điểm trung bình là 3,2 (SD là 0,76 và SD là 0,72), tuy nhiên tỷ lệ sinh viên chọn mức cao vẫn ở mức thấp (chỉ khoảng 49-51 %). Đáng chú ý, phát biểu "Tôi không ngại gặp khó khăn khi sử dụng công nghệ" có điểm trung bình thấp nhất trong nhóm là 3,0 (SD = 0,85), phản ánh sự dè dặt của sinh viên khi đối diện với các vấn đề kỹ thuật trong quá trình học.

Như vậy chỉ khoảng 50-60 % sinh viên cảm thấy sẵn sàng hoặc khá sẵn sàng học tập trong môi trường số. Trong khi khả năng thích nghi và chủ động học chưa thật sự cao, tỷ lệ chọn mức đồng ý cao ở một số phát biểu chỉ dao động dưới 50%.

2.3. Thực trạng kỹ năng số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình

Kỹ năng sử dụng phần mềm văn phòng là kỹ năng nổi bật nhất trong nhóm, với phát biểu "Tôi sử dụng thành thạo các phần mềm Word, Excel, PowerPoint" đạt điểm trung bình 3,5 (SD = 0,68), và có tới 72 % sinh viên chọn mức đồng ý cao. Điều này cho thấy sinh viên đã có nền tảng kỹ thuật số cơ bản tốt, phù hợp với yêu cầu của các học phần lý thuyết hoặc báo cáo.

Ngược lại, các kỹ năng số chuyên sâu hơn lại còn yếu. Phát biểu "Tôi biết bảo vệ tài khoản và thông tin cá nhân khi học tập trực tuyến" có điểm trung bình thấp nhất là 2,8 (SD = 0,80) và chỉ 34,9 % sinh viên thể hiện sự đồng ý ở mức cao, cho thấy kiến thức về an toàn thông tin cá nhân còn rất hạn chế. Tương tự, khả năng xử lý sự cố kỹ thuật khi học trực tuyến cũng đáng lo ngại, với phát biểu

"Tôi có khả năng giải quyết các sự cố kỹ thuật cơ bản" chỉ đạt 2,7 (SD = 0,84), trong khi chỉ 30,7 % sinh viên cảm thấy tự tin với kỹ năng này.

Kỹ năng tìm kiếm và đánh giá thông tin học thuật – vốn rất quan trọng trong học tập bậc đại học – cũng chưa được thể hiện rõ ràng, với điểm trung bình chỉ 2,9 (SD = 0,77), cho thấy sinh viên vẫn còn gặp khó khăn khi phân tích, chọn lọc và sử dụng tài liệu học tập chất lượng trên mạng.

Các kỹ năng như sử dụng nền tảng học tập trực tuyến (Zoom, Google Meet, Moodle,...) và lưu trữ tài liệu trên nền tảng đám mây có điểm trung bình lần lượt là 3,2 và 3,1, phản ánh mức độ thành thạo tương đối. Tuy nhiên, kỹ năng tương tác và làm việc nhóm trực tuyến chỉ đạt 2,9 (SD = 0,75), cho thấy cần cải thiện khả năng phối hợp trong môi trường học số, đặc biệt khi sinh viên phải làm việc nhóm từ xa hoặc theo mô hình blended learning.

Bảng 3. *Thống kê mô tả kỹ năng số*

STT	Phát biểu khảo sát	Mean	Độ lệch chuẩn	% sinh viên chọn
1	Tôi sử dụng thành thạo phần mềm Word, Excel, PowerPoint	3,5	0,68	72 %
2	Tôi biết cách sử dụng các nền tảng học trực tuyến (Zoom, Google Meet, Moodle,...)	3,2	0,73	60,1 %
3	Tôi có thể tìm kiếm và đánh giá thông tin học thuật hiệu quả trên mạng	2,9	0,77	38,4 %
4	Tôi biết cách lưu trữ và chia sẻ tài liệu học tập qua Google Drive, OneDrive,...	3,1	0,71	51,2 %
5	Tôi biết bảo vệ tài khoản và thông tin cá nhân khi học tập trực tuyến	2,8	0,8	34,9 %
6	Tôi có khả năng giải quyết các sự cố kỹ thuật cơ bản khi học trực tuyến	2,7	0,84	30,7 %
7	Tôi sử dụng email thành thạo để trao đổi với giảng viên và bạn học	3,3	0,7	64,2 %
8	Tôi có kỹ năng tương tác và làm việc nhóm qua các công cụ trực tuyến	2,9	0,75	41,6 %

(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả).

Sinh viên có kỹ năng tốt ở các phần mềm cơ bản (Word, Excel, Email) với tỷ lệ trên 60 %, nhưng các kỹ năng nâng cao như bảo mật, giải quyết sự cố, tìm kiếm học thuật còn rất yếu - với chưa tới 40 % sinh viên đạt mức đồng ý cao.

2.4. Thực trạng mức độ ứng dụng kỹ năng số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình

Kết quả khảo sát và phân tích từ 300 sinh viên cho thấy hành vi ứng dụng kỹ năng số trong học tập được biểu hiện ở nhiều khía cạnh khác nhau. Tuy nhiên, mức độ thành thạo, sự chủ động và đa dạng trong cách thức ứng dụng giữa các nhóm sinh viên còn có sự chênh lệch đáng kể.

Từ Bảng 4 cho thấy, hầu hết sinh viên đều sử dụng nền tảng quản lý học tập (LMS) và các công cụ học trực tuyến như Zoom, Google Meet để tham gia lớp học. Tỷ lệ truy cập LMS thường xuyên đạt 86%, với điểm trung bình là 3.9/5, cho thấy đây là hành vi phổ biến nhất. Tuy nhiên, đa phần sinh viên chỉ sử dụng LMS để tải tài liệu và nộp bài, trong khi tính năng diễn đàn trao đổi, phản hồi bài học hoặc tự đánh giá năng lực học tập ít được khai thác. Điều này phản ánh sự phụ thuộc vào chỉ dẫn từ giảng viên thay vì chủ động khám phá nền tảng công nghệ.

Bảng 4. *Thống kê mô tả ứng dụng kỹ năng số*

STT	Phát biểu khảo sát	Mean	Độ lệch chuẩn	% sinh viên chọn
1	Truy cập nền tảng LMS và học trực tuyến	3,9	0,8	86 %
2	Tìm kiếm tài liệu học thuật	3,4	0,9	68 %
3	Làm bài tập nhóm trên nền tảng số	3,1	1,1	52 %
4	Sử dụng công cụ thiết kế trình bày trực tuyến	2,9	1,2	38 %
5	Ứng dụng AI hỗ trợ viết, tóm tắt, luyện tập	3,2	1,0	44 %

(Kết quả dữ liệu khảo sát của tác giả)

Như vậy, sinh viên Trường Đại học Quảng Bình chủ yếu tham gia vào các hoạt động học tập số cơ bản, và mức độ tham gia giảm dần khi chuyển sang các hoạt động đòi hỏi kỹ năng số phức tạp hơn. Điều này không chỉ phản ánh sự thích nghi của sinh viên với công nghệ mà còn chỉ ra những yếu tố còn

thiếu trong việc ứng dụng công nghệ trong học tập. Cụ thể, các hoạt động học tập số như truy cập nền tảng LMS và học trực tuyến có tỷ lệ tham gia cao nhất, với 86 % sinh viên cho biết họ thường xuyên sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) và tham gia các khóa học trực tuyến. Điểm trung bình của hoạt động này là 3,9/5 với độ lệch chuẩn 0,8, cho thấy phần lớn sinh viên có thể tiếp cận và tham gia vào môi trường học tập số một cách hiệu quả, tuy nhiên mức độ tham gia có sự phân hóa không nhỏ, với một số ít sinh viên vẫn gặp khó khăn trong việc làm quen và sử dụng các công cụ này.

Dù vậy, các hoạt động học tập số có tính chất chủ động hơn như tìm kiếm tài liệu học thuật chỉ có 68 % sinh viên tham gia, với điểm trung bình là 3,4/5 và độ lệch chuẩn 0,9, cho thấy mặc dù sinh viên có xu hướng sử dụng công nghệ để tìm kiếm tài liệu học tập, nhưng mức độ chủ động trong việc khai thác tài nguyên học thuật vẫn còn thấp. Việc sinh viên chủ yếu tìm kiếm tài liệu qua các công cụ tìm kiếm thông thường như Google mà không biết cách sử dụng các cơ sở dữ liệu học thuật chuyên sâu như Google Scholar hay các tài nguyên mở (Open Educational Resources) là một dấu hiệu cho thấy các kỹ năng nghiên cứu học thuật chưa được trang bị đầy đủ. Điều này có thể dẫn đến việc sinh viên chưa tận dụng được hết các tài nguyên học thuật có sẵn, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng học tập và nghiên cứu.

Điều đáng chú ý tiếp theo là tỷ lệ tham gia vào làm bài tập nhóm trên nền tảng số, chỉ có 52 % sinh viên tham gia với điểm trung bình 3,1/5 và độ lệch chuẩn 1,1, phản ánh sự thiếu hụt trong kỹ năng hợp tác trực tuyến. Các hoạt động học nhóm trực tuyến đòi hỏi sinh viên phải có khả năng làm việc độc lập và phối hợp nhóm hiệu quả trong môi trường ảo. Tuy nhiên, nhiều sinh viên có thể thiếu thói quen làm việc nhóm trong môi trường số hoặc thiếu kỹ năng giao tiếp trực tuyến, quản lý thời gian cho các nhiệm vụ nhóm. Thêm vào đó, việc thiếu sự giám sát trực tiếp và các công cụ hỗ trợ hợp tác trực tuyến (ví dụ như ứng dụng quản lý dự án, chia sẻ tài liệu) có thể là lý do khiến sinh viên gặp khó khăn trong việc phối hợp và hoàn thành bài tập nhóm. Điều này đặc biệt quan trọng khi môi trường học tập số đòi hỏi sinh viên không chỉ tiếp thu kiến thức mà còn phải phát triển kỹ năng làm việc nhóm trong không gian ảo.

Cuối cùng là sự thiếu hụt trong việc sử dụng công cụ thiết kế trình bày trực tuyến là một vấn đề đáng chú ý. Chỉ có 38 % sinh viên sử dụng công cụ thiết kế trình bày trực tuyến như Canva hoặc PowerPoint nâng cao, với điểm trung bình là 2,9/5 và độ lệch chuẩn 1.2. Điều này cho thấy một khoảng cách rõ rệt giữa việc sinh viên sử dụng công nghệ để học tập và việc sử dụng công nghệ để sáng tạo và trình bày thông tin. Kỹ năng thiết kế và tạo nội dung số là một yếu tố quan trọng trong thế giới học thuật ngày nay, đặc biệt là khi sinh viên cần phải trình bày, chia sẻ và thể hiện các ý tưởng của mình qua các bài thuyết trình trực tuyến, báo cáo hoặc dự án nhóm. Việc thiếu kỹ năng sử dụng công cụ thiết kế có thể ảnh hưởng đến khả năng thể hiện và giao tiếp ý tưởng một cách chuyên nghiệp, từ đó hạn chế khả năng cạnh tranh của sinh viên trong môi trường học tập số hiện đại.

Một số nguyên nhân dẫn đến sự phân hóa trong việc sử dụng công nghệ học tập số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình có thể được giải thích bởi các yếu tố sau:

Thứ nhất, thiếu đào tạo và hướng dẫn chuyên sâu là một yếu tố quan trọng. Mặc dù sinh viên có thể tiếp cận các nền tảng học tập số như LMS, nhưng họ thường thiếu các khóa đào tạo cụ thể và hướng dẫn chi tiết về cách sử dụng các công cụ công nghệ một cách hiệu quả. Đặc biệt, các kỹ năng sử dụng công nghệ cao cấp, như công cụ thiết kế trực tuyến, hay ứng dụng AI trong học tập, thường không được chú trọng trong chương trình giảng dạy. Điều này khiến sinh viên chủ yếu sử dụng công nghệ ở mức độ cơ bản mà không khai thác hết tiềm năng của nó.

Thứ hai, chênh lệch về khả năng tự học và tư duy phản biện cũng là nguyên nhân ảnh hưởng đến mức độ ứng dụng công nghệ học tập của sinh viên. Mặc dù sinh viên có thể tiếp cận công cụ công nghệ số, nhưng không phải ai cũng có khả năng tự học, tìm kiếm tài liệu học thuật, hay áp dụng công nghệ vào việc nghiên cứu. Kỹ năng tư duy phản biện, tự học và khai thác thông tin là những yếu tố then chốt, nhưng không phải tất cả sinh viên đều có đủ nền tảng để phát triển những kỹ năng này.

Thứ ba, thiếu thói quen và động lực học tập chủ động cũng góp phần vào việc sử dụng công nghệ học tập không hiệu quả. Sinh viên thường có xu hướng tham gia vào các hoạt động học thụ động, như tải tài liệu hoặc nghe giảng mà thiếu sự chủ động trong việc khám phá kiến thức mới, tự học và sáng tạo. Điều này có thể xuất phát từ thói quen học truyền thống hoặc thiếu động lực học tập chủ động trong môi trường học số. Sự thiếu hụt này có thể là do không có đủ sự khuyến khích và hỗ trợ từ giảng viên hoặc môi trường học tập số chưa đủ hấp dẫn

và kích thích sinh viên tham gia vào các hoạt động sáng tạo.

III - THẢO LUẬN KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ

3.1. Thảo luận kết quả

Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ sẵn sàng học tập số và kỹ năng số của sinh viên Trường Đại học Quảng Bình đang ở mức trung bình - khá, phản ánh thực trạng tiếp cận công nghệ học tập chưa đồng đều và thiếu tính chủ động ở một bộ phận không nhỏ sinh viên. Trước hết, mức độ sẵn sàng học tập số có xu hướng tích cực, tuy nhiên vẫn còn nhiều hạn chế. Khoảng 50-60 % sinh viên cảm thấy tự tin hoặc sẵn sàng tham gia học tập trực tuyến, song tỷ lệ sinh viên chủ động quản lý thời gian hoặc duy trì động lực tự học chỉ dao động quanh mức 47-50 %. Điều này cho thấy rằng dù sinh viên đã dần quen với môi trường học tập số, kỹ năng tự học và khả năng thích nghi vẫn còn là điểm yếu cần cải thiện. Đây là những yếu tố then chốt để học tập hiệu quả trong môi trường số - nơi mà vai trò chủ động của người học ngày càng quan trọng.

Về kỹ năng số, kết quả cho thấy sinh viên có khả năng sử dụng các phần mềm văn phòng và nền tảng học trực tuyến cơ bản khá tốt (trên 60 %), tuy nhiên kỹ năng liên quan đến tìm kiếm học thuật, bảo mật thông tin cá nhân và xử lý sự cố kỹ thuật vẫn còn rất hạn chế - với tỷ lệ sinh viên có kỹ năng tốt trong các nhóm này chỉ dưới 40 %. Đây là một lỗ hổng nghiêm trọng trong bối cảnh học tập và làm việc ngày càng phụ thuộc vào công nghệ.

3.2. Kiến nghị giải pháp

Từ những phân tích và kết quả khảo sát thực tiễn, có thể thấy rằng mặc dù sinh viên Trường Đại học Quảng Bình đã có mức độ sẵn sàng học tập số ở mức trung bình khá, nhưng kỹ năng số của họ vẫn còn hạn chế, đặc biệt là ở những kỹ năng mang tính ứng dụng cao như bảo mật thông tin, xử lý sự cố kỹ thuật và làm việc nhóm trực tuyến. Do đó, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực học tập trong môi trường số cho sinh viên, hướng tới xây dựng một hệ sinh thái học tập hiện đại, linh hoạt và hiệu quả hơn.

a) Tăng cường đào tạo kỹ năng số nền tảng và nâng cao

Việc trang bị kỹ năng số không thể chỉ dừng ở mức sử dụng công cụ cơ bản, mà cần được đào tạo bài bản, hệ thống và phân tầng theo trình độ. Cụ thể:

Tổ chức các khóa tập huấn kỹ năng số bắt buộc cho sinh viên năm nhất, với nội dung bao gồm: sử dụng các hệ thống quản lý học tập (LMS), công cụ tương tác trực tuyến (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams), kỹ năng tìm kiếm thông tin học thuật, đánh giá độ tin cậy của nguồn tin, bảo mật thông tin cá nhân và kỹ năng xử lý sự cố kỹ thuật thường gặp.

Phân tầng khóa học kỹ năng số theo năm học: sinh viên năm cuối cần được nâng cao kỹ năng như thiết kế nội dung số, làm việc nhóm trên nền tảng ảo, sử dụng AI hỗ trợ học thuật một cách hiệu quả và có đạo đức.

Tích hợp nội dung kỹ năng số vào chương trình đào tạo chính khóa, đặc biệt trong các học phần đại cương như Tin học cơ sở, Kỹ năng mềm, Phương pháp học đại học. Cần xây dựng các học phần lựa chọn về năng lực số liên ngành nhằm tăng cơ hội tiếp cận chuyên sâu cho sinh viên có nhu cầu phát triển.

b) Phát triển năng lực tự học và động lực học tập

Một trong những điểm yếu rõ nét của sinh viên là khả năng tự học chưa cao, thường phụ thuộc vào giảng viên hoặc thiếu kế hoạch học tập cá nhân. Để khắc phục điều này:

Thiết kế hoạt động học tập theo hướng phát huy tính chủ động, như dự án học tập số, học nhóm trực tuyến, diễn đàn học thuật, các nhiệm vụ học tập mở mà sinh viên có thể tự lựa chọn và phát triển.

Ứng dụng học tập linh hoạt (flexible learning), cho phép sinh viên học theo tốc độ cá nhân nhưng vẫn đảm bảo tiến độ chung.

Tổ chức các buổi chia sẻ kinh nghiệm học tập trực tuyến hiệu quả, trong đó sinh viên xuất sắc chia sẻ cách quản lý thời gian, phương pháp duy trì động lực và kỹ năng vượt qua sự phân tâm trong học trực tuyến.

Khuyến khích sinh viên tự đánh giá mức độ tiến bộ học tập qua biểu mẫu, nhật ký học tập hoặc phản hồi ngang hàng để nâng cao nhận thức về sự chủ động.

c) Cải thiện hạ tầng công nghệ và hỗ trợ kỹ thuật

Nền tảng công nghệ là điều kiện tiên quyết để triển khai hiệu quả học tập số. Do đó, cần:

Đầu tư nâng cấp hệ thống LMS với giao diện thân thiện, tốc độ tải nhanh, tích hợp dễ dàng các công cụ tương tác và hỗ trợ trên nhiều thiết bị.

Cung cấp tài nguyên học tập số mở (OER - Open Educational Resources) giúp sinh viên có thể học ngoài giờ, truy cập miễn phí và thuận lợi.

Thành lập tổ tư vấn và hỗ trợ kỹ thuật học tập số, đóng vai trò như "trợ giảng công nghệ" giúp sinh viên giải quyết các sự cố về đăng nhập, sử dụng phần mềm học tập, bảo mật dữ liệu, và cách học hiệu quả trên nền tảng số.

Khuyến khích chính sách hỗ trợ sinh viên vùng khó khăn (như mượn thiết bị, giảm cước internet, trợ cấp học liệu số), để thu hẹp khoảng cách công nghệ giữa sinh viên nông thôn và thành thị.

d) Tăng cường vai trò hỗ trợ của giảng viên trong môi trường học tập số

Sự thành công của học tập số không chỉ phụ thuộc vào sinh viên mà còn đòi hỏi vai trò tích cực từ phía giảng viên. Do đó:

Tổ chức các chương trình tập huấn dành cho giảng viên về phương pháp sư phạm số (digital pedagogy), thiết kế bài giảng hấp dẫn, ứng dụng công nghệ vào kiểm tra - đánh giá linh hoạt, xây dựng môi trường học tập tương tác.

Khuyến khích giảng viên đổi mới phương pháp giảng dạy, lồng ghép các công cụ như Kahoot, Mentimeter, Padlet, mô phỏng học tập ảo, hoặc ứng dụng AI (như chatbot hỗ trợ học thuật) vào lớp học.

Phát triển hệ thống phản hồi cá nhân hóa giữa giảng viên và sinh viên nhằm tăng sự kết nối, giúp sinh viên cảm thấy được quan tâm và hỗ trợ kịp thời trong quá trình học tập số.

Giảng viên cần làm gương trong việc sử dụng công nghệ và truyền cảm hứng học tập chủ động cho sinh viên thông qua chính trải nghiệm và thái độ của mình với môi trường học tập hiện đại.

IV - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh giáo dục đại học đang chuyển mình mạnh mẽ theo hướng số hóa, việc đánh giá thực trạng kỹ năng số và mức độ sẵn sàng học tập số của sinh viên là cần thiết để định hướng chính sách đào tạo phù hợp. Kết quả nghiên cứu tại Trường Đại học Quảng Bình cho thấy sinh viên nhìn chung đã bước đầu tiếp cận được với môi trường học tập số thông qua việc sử dụng các nền tảng trực tuyến như LMS, Zoom hay Google Drive. Tuy nhiên, mức độ sẵn sàng vẫn ở mức trung bình, kỹ năng số còn nhiều hạn chế, đặc biệt là ở các kỹ năng phức tạp như bảo mật cá nhân, tự học trực tuyến hiệu quả, hay khai thác và sáng tạo nội dung số.

Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng các yếu tố như hạ tầng công nghệ, chương trình đào tạo, sự hỗ trợ từ giảng viên và môi trường sống (thành thị/nông thôn) có ảnh hưởng đáng kể đến năng lực số và khả năng học tập trực tuyến của sinh viên. Tỷ lệ sinh viên chủ động sử dụng công nghệ cho các mục đích sáng tạo và phản biện còn thấp, phản ánh nhu cầu cần thiết về các chính sách đào tạo kỹ năng số bài bản, thực tiễn và linh hoạt hơn.

Từ thực trạng nêu trên, nghiên cứu đề xuất các giải pháp thiết thực như tăng cường tập huấn kỹ năng số cho sinh viên, cải thiện hệ thống hạ tầng học tập trực tuyến, thiết kế lại phương pháp giảng dạy để thúc đẩy khả năng tự học, và nâng cao vai trò của giảng viên trong việc đồng hành và định hướng. Đồng thời, cần có thêm các nghiên cứu tiếp nối để mở rộng quy mô khảo sát, phân tích sâu hơn về mối liên hệ giữa kỹ năng số và kết quả học tập, cũng như tiềm năng ứng dụng AI và công nghệ mới trong giáo dục đại học tại khu vực miền Trung nói chung và Quảng Bình nói riêng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] UNESCO. (2018). *Digital skills for life and work*. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org.

[2] Hung, M. L., Chou, C., Chen, C. H., & Own, Z. Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080–1090. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.004

[3] Watkins, R., Leigh, D., & Triner, D. (2007). Assessing readiness for e-learning. *Performance Improvement Quarterly*, 20(1), 67–87.

[4] Ates, H., & Genc, Z. (2020). An investigation of university students' digital literacy levels. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 73–84. https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4813.

[5] Phan Thị Tố Oanh, & Lê Thị Thương (2020). Thực trạng kỹ năng tự học của sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh đáp ứng yêu cầu cách mạng công nghiệp 4.0. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, (43B), 52–59. Trường Đại học Công nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

Một số giải pháp phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin tại các trường đại học địa phương ở Việt Nam hiện nay

ThS. Phạm Thị Hằng
Học viện Hành chính và Quản trị công
Email: hang2407dhnv@gmail.com

Tóm tắt **- Bài viết phân tích thực trạng phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin tại các trường đại học địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0. Các vấn đề như thiếu hụt giảng viên chất lượng, chương trình đào tạo chưa cập nhật, hạ tầng công nghệ yếu và liên kết doanh nghiệp còn hạn chế được nhận diện rõ nét. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất các giải pháp đồng bộ: đổi mới đào tạo theo hướng ứng dụng, phát triển đội ngũ giảng viên, đầu tư hạ tầng số, tăng cường hợp tác ba bên (nhà trường - doanh nghiệp - địa phương), thúc đẩy nghiên cứu và khởi nghiệp, hoàn thiện cơ chế chính sách vĩ mô. Mục tiêu là hình thành hệ sinh thái giáo dục linh hoạt, hiện đại, đáp ứng nhu cầu nhân lực công nghệ chất lượng cao.**

Từ khóa - Nguồn nhân lực công nghệ thông tin, chuyển đổi số, đào tạo thực hành, tự chủ đại học, liên kết nhà trường - doanh nghiệp, hạ tầng số, trường đại học địa phương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời đại số hóa và toàn cầu hóa mạnh mẽ, CNTT đã trở thành nền tảng cho sự phát triển kinh tế - xã hội. Ở Việt Nam, xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục đòi hỏi các trường đại học, đặc biệt là các trường địa phương, phải chủ động xây dựng và phát triển đội ngũ nhân lực công nghệ có chất lượng cao. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều trường vẫn đang đối mặt với những khó khăn về hạ tầng, đội ngũ giảng viên, chương trình đào tạo chưa gắn với thực tiễn và sự kết nối yếu với doanh nghiệp. Tình trạng này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo mà còn làm giảm khả năng cạnh tranh nguồn nhân lực trên thị trường lao động.

Mục tiêu nghiên cứu của bài viết là: (1) Phân tích thực trạng phát triển nguồn nhân lực CNTT; (2) Nhận diện thách thức và rào cản chính; (3) đề xuất một số giải pháp nhằm phát triển nguồn nhân lực CNTT tại các trường đại học địa phương trong thời gian tới.

II - NỘI DUNG

1. Thực trạng phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin tại các trường đại học hiện nay

Thực trạng nhân lực công nghệ thông tin tại các trường đại học hiện nay cho thấy bốn nhóm vấn đề chính: số lượng và chất lượng nguồn nhân lực công nghệ, năng lực giảng viên, chất lượng chương trình đào tạo và hạ tầng công nghệ.

1.1. Số lượng và chất lượng nguồn nhân lực công nghệ thông tin

1.1.1. Thực trạng về số lượng

Nhu cầu nhân lực về CNTT, công nghệ số của Việt Nam hiện nay là 150.000 kỹ sư/năm. Thế nhưng, con số thực tế mới đáp ứng được 40-50 % nhu cầu [7]. Cùng quan điểm này theo Trần Quốc Toàn, mỗi năm trên cả nước, các trường đại học, các trung tâm nghiên cứu tốt nghiệp khoảng 50.000-60.000 sinh viên, còn khoảng cách rất xa so với nhu cầu của thị trường, do đó nhiều doanh nghiệp, tập đoàn công nghệ đã phải tính tới tuyển dụng lao động nước ngoài [6].

Cũng theo tác giả Ngô Huyền, số lượng nhân lực công nghệ của Việt Nam hiện mới chỉ chiếm khoảng 1 % tổng dân số, trong khi tiềm năng từ lĩnh vực công nghệ là rất lớn đối với Việt Nam [5].

Theo Báo cáo tổng kết năm học 2022-2023 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, tổng số giảng viên đại học có chuyên môn thuộc các lĩnh vực công nghệ, kỹ

thuật chiếm khoảng 26,7 % tổng số giảng viên toàn quốc [1]. Tuy nhiên, sự phân bổ giữa các vùng miền không đồng đều, các trường đại học ở khu vực thành thị, đặc biệt là Hà Nội và TP. HCM, chiếm ưu thế rõ rệt về nhân lực công nghệ so với các trường địa phương.

1.1.2. Thực trạng về chất lượng

Trong nhiều năm qua, chúng ta đã cảnh bảo về tình trạng sinh viên tốt nghiệp ngành CNTT các trường không đáp ứng được yêu cầu cả về kiến thức, kỹ năng và thái độ nghề nghiệp, dẫn tới nhu cầu nhân lực thì nhiều nhưng vẫn có tình trạng thất nghiệp nhiều, năng suất lao động thấp. Tỷ lệ lớn nhân lực được các doanh nghiệp tuyển dụng phải đào tạo lại hoặc phải kèm cặp trong một thời gian dài nên dẫn tới khó khăn trong kế hoạch sử dụng nhân lực, ảnh hưởng đến chi phí của doanh nghiệp.

Nhân lực CNTT đào tạo ra còn thiếu trình độ chuyên sâu, kỹ năng tiếng Anh chưa thông thạo, hạn chế về tác phong làm việc chuyên nghiệp, sáng tạo, thiếu khả năng giao tiếp và làm việc nhóm [6].

Mặt khác, theo báo cáo, trong số hơn 57.000 sinh viên công nghệ thông tin tốt nghiệp mỗi năm chỉ có khoảng 30 % lực lượng nhân sự đáp ứng được những kỹ năng và chuyên môn yêu cầu thực tế mà doanh nghiệp đặt ra, 70 % còn lại cần được bố trí đào tạo thêm tại doanh nghiệp trong 3-6 tháng để đạt hiệu quả công việc tương ứng [7].

1.2. Năng lực giảng viên

Khảo sát của Tổng cục Thống kê (2023) chỉ ra rằng trung bình mỗi trường đại học địa phương chỉ có 0,8 giảng viên CNTT/100 sinh viên, trong khi tỷ lệ này tại các trường khu vực trung ương đạt 1,5/100 [4]. Hơn 50 % giảng viên chưa được đào tạo bài bản về công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI) hay an ninh mạng [11].

Nhiều giảng viên công nghệ chưa được tiếp cận đầy đủ với các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data), hay điện toán đám mây (Cloud Computing). Theo báo cáo của Bộ Khoa học và Công nghệ, chỉ khoảng 15 % giảng viên công nghệ có công bố quốc tế trong lĩnh vực công nghệ cao, và tỉ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ ở các ngành công nghệ còn thấp so với yêu cầu [3].

1.3. Chất lượng chương trình đào tạo

Báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023) cũng chỉ ra rằng, phần lớn các chương trình đào tạo công nghệ ở các trường đại học địa phương còn nặng lý thuyết, thiếu thực hành và chưa gắn kết chặt chẽ với nhu cầu thực tế của doanh nghiệp. Bên cạnh đó, tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ trong lĩnh vực công nghệ còn thấp, chưa đến 30 % tại nhiều trường đại học địa phương. Điều này đặt ra thách thức lớn trong việc đảm bảo chất lượng đào tạo, nhất là trong các ngành như trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, an ninh mạng - những lĩnh vực đang có nhu cầu tuyển dụng rất cao [1].

Ngoài ra, sự chênh lệch lớn giữa các trường đại học trung ương và địa phương về năng lực nghiên cứu và hợp tác quốc tế cũng khiến cho các trường địa phương gặp khó khăn trong việc tiếp cận và cập nhật các xu hướng công nghệ toàn cầu. Việc thiếu hụt nguồn lực để đầu tư cho thiết bị, phòng thí nghiệm, và tài liệu học tập hiện đại cũng là nguyên nhân khiến sinh viên khó tiếp cận với công nghệ mới.

Phân tích chương trình đào tạo tại 12 trường đại học địa phương năm 2023 cho thấy tỷ lệ tín chỉ thực hành dao động chỉ 20-28 %, thấp hơn nhiều so với chuẩn quốc tế (40-50 %) do IEEE khuyến nghị [8]. Nội dung học tập nặng về lý thuyết, thiếu các module về DevOps, phân tích dữ liệu lớn và an toàn thông tin. Mặc dù có một số khóa học ngắn hạn về kỹ năng mềm và khởi nghiệp, nhưng chưa được tích hợp đồng bộ trong khung chương trình chính khóa [13].

Mặt khác, việc đào tạo của các trường, trung tâm đào tạo nhân lực CNTT còn đang xa rời thực tế, tỷ lệ lý thuyết so với thực hành còn cao, hầu hết các chương trình khung đào tạo của các trường đang là 70/30, trong các môn học lí thuyết lại tập trung nhiều vào các môn học hàn lâm, thiếu thực tế của ngành. Một số đơn vị đào tạo chưa có kết nối trực tiếp với các đơn vị sử dụng nhân lực, nên bài thực hành của sinh viên vẫn được "thiết kế cứng" trong sự chủ quan và lý luận, dẫn tới giá trị của bài thực hành ngày càng kém hiệu quả [6].

1.4. Hạ tầng công nghệ và nguồn lực hỗ trợ

Hạ tầng công nghệ và các nguồn lực hỗ trợ là những yếu tố then chốt trong việc phát triển nguồn nhân lực CNTT tại các trường đại học, đặc biệt là ở các địa phương. Trong bối cảnh giáo dục đại học đang chuyển dịch mạnh mẽ sang môi trường số hóa, nhu cầu về hệ thống phòng máy hiện đại, phòng lab chuyên biệt (về AI, an ninh mạng, điện toán đám mây,...), mạng internet tốc độ cao và nền tảng học liệu số trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết. Tuy nhiên, phần lớn các trường địa phương hiện vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu này. Hạ tầng còn thiếu và yếu dẫn đến chất lượng giảng dạy và nghiên cứu CNTT

bị hạn chế đáng kể. Theo báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông (2023) (nay đã được hợp nhất thành Bộ Khoa học và Công nghệ), chỉ khoảng 35 % các cơ sở giáo dục đại học ở địa phương đạt mức "khá" về hạ tầng phục vụ chuyển đổi số - một con số khiêm tốn so với các trường Trung ương.

Bên cạnh đó, các nguồn lực hỗ trợ phát triển cũng còn nhiều hạn chế. Về tài chính, hầu hết các trường vẫn phụ thuộc vào ngân sách nhà nước, trong khi nguồn thu từ học phí hay nghiên cứu chưa đủ để đầu tư cho thiết bị công nghệ hiện đại hoặc duy trì hệ thống phần mềm bản quyền. Về nhân lực kỹ thuật, nhiều trường chưa có đội ngũ kỹ thuật viên công nghệ chuyên nghiệp để hỗ trợ vận hành và bảo trì hạ tầng, gây áp lực lên giảng viên và làm giảm hiệu quả đào tạo.

Về chính sách và cơ chế quản trị, một số trường chưa xây dựng được chiến lược phát triển CNTT rõ ràng, chưa có cơ chế phân quyền, tự chủ trong đầu tư công nghệ, và thiếu chính sách khuyến khích giảng viên - sinh viên nghiên cứu, ứng dụng hoặc khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ. Điều này làm hạn chế tính linh hoạt và khả năng thích ứng nhanh của các trường đại học với yêu cầu chuyển đổi số hiện đại.

2. Nhận diện một số thách thức và rào cản chính

2.1. Hạn chế về chính sách tự chủ tài chính

Chế độ phân bổ ngân sách theo đầu sinh viên (per-student funding) khiến các trường đại học địa phương chỉ được phân bổ khoảng 20-30 triệu đồng/sinh viên mỗi năm, không đủ để cập nhật thiết bị công nghệ. Theo báo cáo của Tổng cục Thống kê (2023), trung bình các trường chỉ dành 5 % ngân sách cho đầu tư CNTT, trong khi khuyến nghị của World Bank là tối thiểu 10-12 % để đáp ứng yêu cầu Cách mạng công nghiệp 4.0 [13]. Việc không linh hoạt trong sử dụng nguồn vốn đã làm chậm tiến độ nâng cấp phòng lab, hạn chế khả năng thử nghiệm các nền tảng mới như VR/AR hay mô hình private cloud.

2.2. Thiếu kết nối chặt chẽ với doanh nghiệp

Mặc dù hơn 70 % trường đại học địa phương đã ký thỏa thuận hợp tác với doanh nghiệp theo Vietnam ICT Report [13], nhưng chỉ 30 % hợp tác thực sự triển khai dự án thực tế. Đa số hợp tác dừng ở mức trao đổi văn bản và không có cơ chế đánh giá hiệu quả. Điều này dẫn đến sinh viên và giảng viên ít có cơ hội tham gia vào các chuỗi giá trị công nghệ thực tế, làm giảm tính ứng dụng của kiến thức giảng dạy và nghiên cứu. Việc thiếu các cơ chế phản hồi và đánh giá chung giữa trường và doanh nghiệp cũng khiến các chương trình thực tập và Co-op chưa đáp ứng đủ kỳ vọng về kỹ năng thực hành. Các chương trình đào tạo chưa gắn với thực tiễn sản xuất - kinh doanh công nghệ, khiến sinh viên sau tốt nghiệp thiếu kỹ năng thực hành, ảnh hưởng đến uy tín và năng lực của đội ngũ giảng viên.

2.3. Khó khăn trong đảm bảo chất lượng đào tạo

Hiện chưa có hệ thống đánh giá định kỳ về năng lực công nghệ cho giảng viên và sinh viên. Theo UNESCO, chỉ 25 % trường triển khai đánh giá năng lực kỹ thuật mỗi năm [10], trong khi Siemens khuyến nghị đánh giá ít nhất hai lần/năm để kịp thời điều chỉnh chương trình đào tạo [9]. Sự thiếu hụt khung Competency Framework rõ ràng và công cụ e-Portfolio khiến tiến trình học tập không được theo dõi chặt chẽ, dẫn đến nội dung chương trình nhanh lỗi thời và chưa tương thích với nhu cầu thị trường lao động,…

3. Một số giải pháp phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin tại các trường đại học địa phương trong thời gian tới

3.1. Đổi mới chương trình đào tạo theo hướng ứng dụng và thực tiễn

Một trong những hạn chế lớn hiện nay là chương trình đào tạo trong nhiều trường đại học địa phương còn nặng về lý thuyết, chậm cập nhật công nghệ mới, và chưa gắn chặt với yêu cầu của doanh nghiệp. Do đó, các trường cần chủ động:

- Rà soát, cập nhật và tái cấu trúc chương trình đào tạo theo hướng tích hợp các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), blockchain, an ninh mạng, Internet vạn vật (IoT),…

- Thiết kế các học phần linh hoạt, đa ngành, giúp sinh viên có khả năng thích ứng và chuyển đổi nghề nghiệp trong môi trường số.

Ứng dụng các mô hình đào tạo hiện đại như học theo dự án (project-based learning), học kết hợp (blended learning), và học tập qua nghiên cứu (research-based learning).

- Mời chuyên gia từ doanh nghiệp, viện nghiên cứu, và các trung tâm công nghệ cao tham gia giảng dạy, phản biện chương trình hoặc tổ chức hội thảo chuyên đề.

Theo Ngân hàng Thế giới, việc điều chỉnh chương trình đào tạo gắn với công nghệ mới và thị trường lao động có thể giúp tăng tỉ lệ sinh viên có việc làm sau tốt nghiệp lên đến 25-30 % trong các ngành công nghệ cao [12].

3.2. Phát triển và nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên công nghệ

Nguồn nhân lực giảng viên công nghệ là yếu tố then chốt quyết định chất lượng đào tạo. Tuy nhiên, tại nhiều trường địa phương, tỉ lệ giảng viên công nghệ có trình độ tiến sĩ, có công bố quốc tế hoặc kinh nghiệm thực tiễn còn thấp. Để khắc phục điều này, cần:

- Có chính sách tuyển dụng và giữ chân nhân tài, đặc biệt là giảng viên trẻ có học vị tiến sĩ hoặc được đào tạo ở nước ngoài.

- Thiết lập cơ chế hỗ trợ giảng viên học sau đại học, nghiên cứu sau tiến sĩ, hoặc trao đổi học thuật tại các trường đại học có uy tín trong và ngoài nước.

- Tổ chức các chương trình bồi dưỡng giảng viên về công nghệ mới, phương pháp giảng dạy hiện đại, và kỹ năng nghiên cứu khoa học.

- Khuyến khích và hỗ trợ giảng viên công nghệ tham gia các dự án nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo hoặc giảng dạy kiêm nhiệm trong doanh nghiệp công nghệ.

Báo cáo của Bộ Khoa học và Công nghệ cho thấy, chỉ khoảng 15 % giảng viên công nghệ hiện có công bố quốc tế thường xuyên, trong đó phần lớn tập trung ở các đại học lớn. Việc nâng cao năng lực nghiên cứu và trình độ học thuật của giảng viên là điều kiện tiên quyết để nâng cao chất lượng đào tạo. [3].

3.3. Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất và hạ tầng số phục vụ đào tạo công nghệ

Cơ sở vật chất, thiết bị công nghệ, và hạ tầng công nghệ thông tin là nền tảng quan trọng để triển khai các chương trình đào tạo công nghệ. Nhiều trường địa phương hiện vẫn thiếu phòng thí nghiệm chuyên sâu, phòng thực hành hiện đại hoặc hệ thống học liệu điện tử. Do đó, các trường cần:

- Ưu tiên bố trí ngân sách đầu tư, nâng cấp phòng thực hành, phòng máy tính, trung tâm công nghệ và nghiên cứu ứng dụng.

- Hợp tác với doanh nghiệp để xây dựng phòng lab dùng chung, triển khai mô hình phòng lab thực tế ảo, phòng thí nghiệm số hoặc trung tâm chuyển đổi số.

- Số hóa tài nguyên giảng dạy, xây dựng thư viện số, hệ thống học trực tuyến (LMS) và tích hợp dữ liệu phục vụ học tập - nghiên cứu.

- Thúc đẩy triển khai công nghệ AI trong hỗ trợ dạy học, chấm bài, quản lý sinh viên và cá nhân hóa trải nghiệm học tập.

Việc đầu tư hạ tầng số không chỉ tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập và nghiên cứu, mà còn là tiền đề để các trường đại học địa phương thích nghi với yêu cầu giáo dục đại học trong kỷ nguyên số.

3.4. Thúc đẩy liên kết giữa trường đại học, doanh nghiệp và địa phương

Mối liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp còn lỏng lẻo là một trong những nguyên nhân khiến chương trình đào tạo không sát thực tế và sinh viên thiếu kỹ năng thực hành. Để khắc phục, cần xây dựng mô hình "tam giác hợp tác" giữa nhà trường - doanh nghiệp - địa phương:

- Doanh nghiệp tham gia xây dựng chương trình đào tạo, cung cấp chuyên gia giảng dạy, tổ chức thực tập và tuyển dụng sinh viên sau tốt nghiệp.

- Chính quyền địa phương đóng vai trò kết nối, hỗ trợ chính sách và tạo cơ chế pháp lý để các bên hợp tác hiệu quả, lâu dài.

- Trường đại học đóng vai trò trung tâm đào tạo, nghiên cứu và cung cấp giải pháp công nghệ cho địa phương.

Theo Bộ Kế hoạch và Đầu tư (nay đã được hợp nhất thành Bộ Tài chính), sinh viên tốt nghiệp từ các chương trình có liên kết doanh nghiệp có tỷ lệ có việc làm cao hơn khoảng 25% so với sinh viên học theo chương trình thuần lý thuyết [2].

3.5. Khuyến khích nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong sinh viên

Nguồn nhân lực công nghệ không chỉ cần kiến thức chuyên môn mà còn phải có khả năng sáng tạo, thích nghi nhanh với công nghệ mới và tư duy khởi nghiệp. Do đó, các trường cần:

- Tạo lập hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong trường: trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp, không gian sáng tạo (makerspace), vườn ươm doanh nghiệp công nghệ.

- Tổ chức các cuộc thi về ý tưởng công nghệ, lập trình, AI, an ninh mạng,… nhằm khơi dậy đam mê và phát hiện nhân tài sớm.

- Khuyến khích sinh viên tham gia nhóm nghiên cứu, viết bài hội thảo, công bố khoa học và hợp tác nghiên cứu với giảng viên, doanh nghiệp.

- Liên kết với các quỹ đầu tư mạo hiểm, tổ chức khởi nghiệp để hỗ trợ hiện thực hóa các sản phẩm công nghệ của sinh viên.

Những hoạt động này không chỉ giúp phát triển năng lực cá nhân của sinh viên mà còn đóng góp vào việc hình thành lực lượng kỹ sư, chuyên gia công nghệ trẻ cho thị trường lao động địa phương và quốc gia.

3.6. Cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực từ cấp quản lý nhà nước

Cuối cùng, để đảm bảo tính bền vững, cần có những chính sách đồng bộ ở cấp vĩ mô:

- Ban hành các chính sách ưu đãi về tài chính, cơ chế tự chủ đặc thù cho các trường đại học địa phương đào tạo lĩnh vực công nghệ.

- Xây dựng quỹ phát triển nhân lực công nghệ tại địa phương, hỗ trợ học bổng, bồi dưỡng giảng viên và đầu tư nghiên cứu công nghệ mới.

- Xây dựng chiến lược phát triển nhân lực công nghệ dài hạn, có tính đến đặc thù của từng vùng kinh tế, địa phương và nhóm ngành ưu tiên.

III - KẾT LUẬN

Phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin tại các trường đại học địa phương không chỉ là yêu cầu tất yếu trong tiến trình chuyển đổi số quốc gia mà còn là đòn bẩy quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế tri thức ở cấp vùng và địa phương. Tuy nhiên, bài viết cho thấy thực tế hiện nay vẫn còn tồn tại nhiều rào cản về tài chính, chất lượng giảng viên, hạ tầng kỹ thuật, cũng như mức độ gắn kết với doanh nghiệp và nhu cầu thị trường. Trước bối cảnh đó, việc triển khai các giải pháp toàn diện như đổi mới chương trình đào tạo, nâng cao chất lượng giảng viên, tăng cường đầu tư hạ tầng số, mở rộng hợp tác ba bên, khuyến khích khởi nghiệp sáng tạo và hoàn thiện cơ chế chính sách từ cấp quản lý là hướng đi cần thiết và khả thi. Chỉ khi tạo dựng được một môi trường học thuật năng động, thực tiễn và mở rộng liên kết, các trường đại học địa phương mới có thể trở thành trung tâm đào tạo nguồn nhân lực công nghệ có chất lượng, đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh - bền vững trong thời đại số./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu trong nước

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023). Báo cáo tổng kết năm học 2022-2023 và phương hướng nhiệm vụ năm học 2023-2024.

[2] Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023). Báo cáo chiến lược phát triển nguồn nhân lực công nghệ cao tại Việt Nam đến năm 2030.

[3] Bộ Khoa học và Công nghệ (2022). Đánh giá hiện trạng nghiên cứu khoa học và công bố quốc tế trong các trường đại học Việt Nam. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[4] General Statistics Office (2023). Báo cáo thống kê giáo dục đại học Việt Nam.

[5] Ngô Huyền (2025). Việt Nam "ngược chiều cơn khát" nhân lực công nghệ tại Đông Nam Á. Truy cập ngày 19/01/2025 từ https://vneconomy.vn/viet-nam-nguoc-chieu-con-khat-nhan-luc-cong-nghe-tai-dong-nama.htm.

[6] Trần Quốc Toàn (2021). Phát triển nguồn nhân lực ngành Công nghệ thông tin trong giai đoạn 2021 - 2025: thực trạng và giải pháp. Truy cập ngày 18/10/2021 từ https://tapchicongthuong.vn/phat-trien-nguon-nhan-luc-nganh -cong-nghe-thong-tin-trong-giai-doan-2021-2025--thuc-trang-va-giai-phap-84412.htm.

[7] Khánh An & Đăng Văn (2023). Đại học số là lời giải cho thực trạng thiếu nhân lực số. Truy cập ngày 20/09/2023 từ https://laodong.vn/giao-duc/dai-hoc-so-la-loi-giai-cho-thuc-trang-thieu-nhan-luc-so-1243820.ldo.

Tài liệu nước ngoài

[1] IEEE. (2021). IEEE Recommended Practice for Computing Curriculum.

[2] Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. American Behavioral Scientist, 57(10), 1380-1400.

[3] UNESCO. (2023). Digital Readiness of Universities: A Global Report.

[4] Vietnam ICT Report. (2022). Digital Skills Survey in Education Sector. Hà Nội: Ministry of Information and Communications.

[5] World Bank. (2021). Vietnam: Skills and Workforce Development to Support Innovation and Productivity.

[6] World Bank. (2022). Skills for the Digital Economy: Rwanda's Human Capital Development. Washington, DC: World Bank.

Ứng dụng AI trong nghiên cứu khoa học: giảng viên cần chuẩn bị gì?

ThS. Nguyễn Văn Thắng
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương
Email: nguyenthangcdhd@gmail.com

Tóm tắt **- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào nghiên cứu khoa học tại các trường đại học là một xu hướng và là nhu cầu cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động nghiên cứu khoa học tại các trường đại học. Bài báo này hướng tới việc trả lời câu hỏi nghiên cứu rằng ứng dụng AI đem lại những lợi ích và rủi ro nào cho nghiên cứu khoa học và giảng viên các trường đại học cần chuẩn bị gì cho việc ứng dụng này. Phương pháp nghiên cứu tại chỗ thông qua tổng quan tài liệu học thuật và thông tin liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu, kết hợp với việc sử dụng một số công cụ tích hợp AI như ChatGPT, Sematic Scholar đã được sử dụng để hình thành câu trả lời và luận điểm nghiên cứu cho bài báo. Kết quả cho thấy, việc ứng dụng AI trong nghiên cứu tạo ra ba nhóm lợi ích căn bản cho việc thúc đẩy nghiên cứu, bao gồm: thúc đẩy hiệu quả phân tích dữ liệu và mô hình hóa; hỗ trợ viết học thuật và tổng hợp tài liệu; và tự động hóa và phát hiện tri thức, tối ưu hóa và thúc đẩy hợp tác trong nghiên cứu. Các rủi ro của việc ứng dụng AI trong nghiên cứu gồm: tình trạng thiên lệch dữ liệu (bias); sự phụ thuộc quá mức vào công nghệ; các vấn đề liên quan đến bảo mật và quyền riêng tư; và vấn đề đạo đức khi sử dụng AI trong nghiên cứu khoa học. Để đảm bảo ứng dụng AI hiệu quả trong nghiên cứu khoa học, các giảng viên cần: có kiến thức cơ bản về cách thức hoạt động của các công cụ AI; đảm bảo rằng dữ liệu được thu thập đầy đủ, chính xác và có tính đại diện cao; kết hợp giữa kết quả mà AI đưa ra với kiến thức chuyên môn của mình để đưa ra những kết luận chính xác và hợp lý; chú trọng đến các vấn đề đạo đức và tính minh bạch; và cần phải tích cực hợp tác và chia sẻ kiến thức với các chuyên gia AI và các nhóm nghiên cứu khác.**

Từ khóa - AI hỗ trợ nghiên cứu khoa học, trí tuệ nhân tạo hỗ trợ nghiên cứu, tự động hóa nghiên cứu, phân tích dữ liệu lớn.

I - GIỚI THIỆU

Hoạt động nghiên cứu khoa học đóng vai trò cốt lõi trong sứ mệnh của các trường đại học hiện đại. Nghiên cứu khoa học giúp nâng cao chất lượng giảng dạy. Thông qua hoạt động nghiên cứu, giảng viên không ngừng cập nhật kiến thức mới, áp dụng phương pháp sư phạm hiện đại, từ đó truyền cảm hứng sáng tạo và tư duy phản biện cho sinh viên và học viên. Nghiên cứu khoa học là yếu tố quan trọng nâng cao vị thế và uy tín của nhà trường. Nhiều bảng xếp hạng đại học quốc tế như QS hay Times Higher Education (THE) đánh giá cao tiêu chí liên quan đến công bố khoa học, mức độ trích dẫn và hợp tác nghiên cứu toàn cầu [1]. Một trường đại học có năng lực nghiên cứu mạnh sẽ dễ dàng thu hút được đội ngũ giảng viên chất lượng và sinh viên tài năng.

Bên cạnh đó, nghiên cứu trong trường đại học đóng góp trực tiếp vào sự phát triển kinh tế - xã hội. Thông qua các chương trình hợp tác với doanh nghiệp, địa phương, trường đại học có thể chuyển giao công nghệ, ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất và đời sống. Mô hình "triple helix" - gắn kết giữa nhà trường, doanh nghiệp và nhà nước - đang trở thành xu thế trong phát triển đại học hiện đại. Ngoài ra, hoạt động nghiên cứu khoa học tạo điều kiện cho nhà trường hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế. Tham gia các dự án nghiên cứu xuyên quốc gia, đồng công bố bài báo quốc tế hay tổ chức hội thảo khoa học là những cách hiệu quả để đại học Việt Nam khẳng định vị thế trên trường học thuật toàn cầu.

Tuy nhiên, trong thực tế, hoạt động nghiên cứu khoa học tại nhiều trường đại học, đặc biệt là ở các quốc gia đang phát triển như Việt Nam, vẫn đang gặp nhiều khó khăn. Một trong những rào cản lớn nhất là thiếu hụt nguồn lực tài chính và cơ sở vật chất phục vụ nghiên cứu. Nhiều trường không có đủ kinh phí để đầu tư cho thiết bị hiện đại, phần mềm chuyên dụng hay truy cập các cơ sở dữ liệu học thuật quốc tế. Bên cạnh đó, khối lượng giảng dạy quá lớn và áp lực hành chính cũng làm giảm thời gian và tinh thần nghiên cứu của giảng viên. Ngoài ra, năng lực nghiên cứu và kỹ năng học thuật của nhiều giảng viên, sinh viên còn hạn chế, đặc biệt là trong việc viết bài báo quốc tế, phân tích dữ liệu lớn hay công bố trên các tạp chí uy tín. Hơn nữa, môi trường nghiên cứu ở nhiều nơi chưa thực sự khuyến khích đổi mới sáng tạo, còn tồn tại tình trạng hình thức, chạy theo số lượng.

Trước thực trạng đó, trí tuệ nhân tạo (AI) đang nổi lên như một công cụ đầy tiềm năng giúp tháo gỡ nhiều rào cản. AI đang mở ra một hướng đi mới, giúp nâng cao năng lực nghiên cứu, giảm gánh nặng thủ công và thúc đẩy đổi mới sáng tạo. Việc kết hợp giữa tiềm lực con người và công nghệ sẽ là chìa khóa phát triển bền vững giáo dục đại học trong kỷ nguyên số. AI có thể hỗ trợ phân tích dữ liệu lớn, mô hình hóa kết quả, giúp tiết kiệm thời gian và tăng độ chính xác trong nghiên cứu. Ngoài ra, các công cụ AI như ChatGPT, Elicit, Scite.ai còn giúp tóm tắt tài liệu, gợi ý trích dẫn, hỗ trợ viết học thuật và kiểm tra đạo văn, đặc biệt hữu ích với những người thiếu kinh nghiệm xuất bản quốc tế. AI còn mở ra cơ hội tiếp cận các mô hình nghiên cứu tiên tiến thông qua các nền tảng mở, cho phép nhà nghiên cứu ở các trường nhỏ hoặc thiếu điều kiện vẫn có thể tham gia vào mạng lưới học thuật toàn cầu.

Bài báo này hướng tới mục tiêu trả lời câu hỏi về AI hỗ trợ được gì trong nghiên cứu khoa học và giảng viên trường đại học cần làm gì để có sử dụng các công cụ AI hỗ trợ các hoạt động nghiên cứu khoa học. Để trả lời câu hỏi này, tác giả đã sử dụng phương pháp nghiên cứu tại chỗ (desk study), thực hiện tổng quan các công trình nghiên cứu và các thông tin thực tiễn tích lũy của thế giới cho đến hiện tại có liên quan đến việc ứng dụng AI trong nghiên cứu khoa học nói chung và tại các trường đại học nói riêng. Hai công cụ quan trọng được sử dụng hỗ trợ kiến tạo nội dung, tìm kiếm thông tin và hình thành luận điểm để trả lời câu hỏi nghiên cứu là ChatGPT và Sematic Scholar. ChatGPT được dùng để khái lược nội dung chính của chủ đề nghiên cứu dựa trên những thông tin khoa học và thực tiễn sẵn có trên thế giới. Sematic Scholar được sử dụng để tìm kiếm các kết luận khoa học hỗ trợ các luận điểm nghiên cứu được đưa ra để trả lời câu hỏi nghiên cứu.

II - TỔNG QUAN

Bảng 1 tổng hợp một số công cụ AI phổ biến hỗ trợ nghiên cứu khoa học hiện nay. Theo đó trên thế giới có khoảng trên 20 công cụ được chia thành 6 nhóm hoạt động nghiên cứu, bao gồm: nhóm công cụ hỗ trợ tìm kiếm và phân tích tài liệu khoa học (các công cụ: Semantic Scholar, Scite.ai, Elicit), nhóm công cụ hỗ trợ viết và chỉnh sửa văn bản học thuật (gồm Grammarly, Trinka và Writefull), nhóm công cụ hỗ trợ phân tích dữ liệu và mô hình hóa (gồm: IBM Watson Studio, Orange Data Mining và KNIME, và Google Colab), nhóm công cụ trong phòng thí nghiệm và mô phỏng khoa học (AlphaFold, LabTwin và Autoprotocol), nhóm công cụ trình bày và trực quan hóa kết quả nghiên cứu (Datawrapper và Flourish), và nhóm công cụ tích hợp đa năng (Notion AI, Obsidian + AI Plugin, Zotero GPT Plugin, Overleaf AI Tools). Với tư duy nghiên cứu khoa học sẵn có và khả năng có thể sử dụng các nhóm công cụ này trong công việc, các nhà nghiên cứu có thể tạo ra các sản phẩm khoa học nhanh hơn với chất lượng chính xác hơn.

Bảng 1. *Tổng hợp các công cụ ai phổ biến hỗ trợ nghiên cứu khoa học*

Nhóm công cụ AI	Tên công cụ AI	Tính năng cụ thể	Nguồn tham khảo
Tìm kiếm và phân tích tài liệu khoa học	Semantic Scholar	Sử dụng kỹ thuật NLP để cung cấp tìm kiếm học thuật thông minh hơn, lọc bài báo theo độ ảnh hưởng, số trích dẫn và nội dung liên quan	Tác giả tự tìm hiểu
	Scite.ai	Phân tích cách một bài báo được trích dẫn (hỗ trợ hay phản bác), rất hữu ích cho đánh giá độ tin cậy của tài liệu	Tác giả tự tìm hiểu
	Elicit	Tìm bài báo liên quan, đặt câu hỏi nghiên cứu, sinh trích dẫn và tổng quan tài liệu	Tác giả tự tìm hiểu
Viết và chỉnh sửa văn bản học thuật	Grammarly và Trinka	Sửa lỗi ngữ pháp, phong cách viết, cải thiện trình bày tiếng Anh	Tác giả tự tìm hiểu
	Writefull	So sánh câu viết với kho dữ liệu học thuật để gợi ý cải tiến	Tác giả tự tìm hiểu
Phân tích dữ liệu và mô hình hóa	IBM Watson Studio	Xây dựng mô hình AI, phân tích dữ liệu lớn, trực quan hóa dữ liệu	Tác giả tự tìm hiểu
	Orange Data Mining và KNIME	Phân tích dữ liệu, khai phá mẫu, trực quan hóa dễ dùng không cần lập trình	Tác giả tự tìm hiểu
	Google Colab	Viết mã Python, tích hợp AutoML và xử lý dữ liệu bằng GPU	Tác giả tự tìm hiểu
Hỗ trợ thí nghiệm và mô phỏng khoa học	AlphaFold	Dự đoán cấu trúc protein chính xác từ chuỗi amino acid	Tác giả tự tìm hiểu
	LabTwin và Autoprotocol	Trợ lý AI ghi chép thí nghiệm bằng	Tác giả tự tìm hiểu

		giọng nói, lưu trữ nhật ký	
Trình bày và trực quan hóa kết quả nghiên cứu	Datawrapper và Flourish	Tạo biểu đồ đẹp, tương tác cao, dùng trong bài báo và thuyết trình khoa học	Tác giả tự tìm hiểu
Tích hợp đa năng	Notion AI	Hỗ trợ tạo, sắp xếp, tóm tắt ghi chú nghiên cứu bằng AI; có thể gợi ý ý tưởng, cải thiện phong cách học thuật	Tác giả tự tìm hiểu
	Obsidian + AI Plugin	Phân tích nội dung ghi chú, tạo liên kết tri thức (knowledge graph), hỗ trợ tư duy phản biện	Tác giả tự tìm hiểu
	Zotero GPT Plugin	Tìm tài liệu phù hợp từ thư viện Zotero, tự động sinh trích dẫn, hỗ trợ viết tổng quan tài liệu	Tác giả tự tìm hiểu
	Overleaf AI Tools	Hỗ trợ viết và kiểm tra cú pháp LaTeX, gợi ý nội dung học thuật, định dạng bài báo khoa học	Tác giả tự tìm hiểu

Thực trạng về việc sử dụng AI trong nghiên cứu khoa học của giảng viên các trường đại học ở Việt Nam được tổng hợp trong Bảng 2. Bên cạnh đó, theo [2], có đến 78 % giảng viên đại học được hỏi bày tỏ sự lạc quan về tiềm năng của AI trong giáo dục và nghiên cứu. Tuy nhiên, chỉ khoảng 15 % số giảng viên có kinh nghiệm thực tế trong sử dụng AI vào hoạt động chuyên môn.

Bảng 2. Thực trạng sử dụng ai trong nghiên cứu khoa học tại các trường đại học tại Việt Nam

Nội dung khảo sát	Tỷ lệ (%)	Nguồn
Tỷ lệ giảng viên biết đến AI trong nghiên cứu	82	[4]
Tỷ lệ giảng viên đã từng sử dụng AI trong nghiên cứu	34	[5]
Tỷ lệ giảng viên đánh giá AI có tiềm năng hỗ trợ nghiên cứu	91	[6]
Tỷ lệ giảng viên thiếu kiến thức kỹ thuật để ứng dụng AI	66	[7]
Tỷ lệ trường đại học có tổ chức đào tạo AI cho giảng viên	45	[8]
Tỷ lệ giảng viên mong muốn được đào tạo AI phục vụ nghiên cứu	78	[6]

Một số nghiên cứu chỉ ra rằng tỷ lệ giảng viên sử dụng AI để hỗ trợ giảng dạy (soạn bài, chấm điểm, phân tích dữ liệu) dao động từ 20-30 %, trong khi chỉ khoảng 10-15 % sử dụng AI để hỗ trợ viết bài nghiên cứu khoa học [9]. Trong số đó, 65 % giảng viên cho rằng AI giúp tiết kiệm thời gian nghiên cứu, nhưng đồng thời cũng bày tỏ những lo ngại sâu sắc về đạo đức và quyền sở hữu trí tuệ. Cụ thể, 82,4 % lo ngại về đạo đức học thuật khi dùng AI và 88,2 % bày tỏ lo ngại sinh viên lạm dụng AI [11].

Tình trạng thiếu kỹ năng về AI và phân tích dữ liệu cũng là rào cản chính. Khoảng 68 % giảng viên tự đánh giá là chưa đủ kiến thức để áp dụng AI trong nghiên cứu [3]. Bên cạnh đó, 75 % giảng viên cho biết chưa nhận được hướng dẫn hoặc chính sách rõ ràng từ nhà trường về việc tích hợp AI vào công tác nghiên cứu [12]. Thêm vào đó, chỉ 12 % số giảng viên từng được đào tạo bài bản về AI, cho thấy một khoảng trống lớn trong hoạt động phát triển năng lực số [3].

Mặc dù các tác giả đã chỉ ra những lợi ích cụ thể của việc ứng dụng AI trong nghiên cứu khoa học, việc chỉ ra các ứng dụng AI trong nghiên cứu khoa học một cách hệ thống còn là hạn chế của các nghiên cứu hiện có. Thêm vào đó, các nghiên cứu còn chưa hướng đến trả lời câu hỏi giảng viên cần phải chuẩn bị gì để có thể ứng dụng AI trong đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu khoa học.

III - LỢI ÍCH VÀ ỨNG DỤNG CỦA AI TRONG NGHIÊN CỨU

1. AI trong phân tích dữ liệu và mô hình hóa

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang ngày càng trở thành công cụ quan trọng trong hoạt động nghiên cứu khoa học, góp phần đổi mới phương pháp tiếp cận và nâng cao hiệu quả của quá trình tạo ra tri thức. AI hỗ trợ các nhà nghiên cứu trên nhiều lĩnh vực, từ xử lý dữ liệu đến mô phỏng, tổng hợp tài liệu và dự đoán kết quả nghiên cứu. Trước hết, AI đóng vai trò nổi bật trong phân tích và xử lý dữ liệu lớn (Big Data) - vốn là thách thức đối với nhiều ngành khoa học như sinh học, vật lý hay xã hội học. Các mô hình học máy (machine learning) giúp nhận diện mẫu, xu hướng và mối liên hệ phức tạp mà con người khó phát hiện.

AI cũng hỗ trợ tự động hóa nghiên cứu, như trong thiết kế thí nghiệm, sàng lọc thuốc trong y học, hay mô phỏng khí hậu trong khoa học môi trường. Trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, các công cụ AI có thể phân tích văn bản định tính,

trích xuất chủ đề và tổng hợp tài liệu học thuật [10]. Ngoài ra, AI còn được dùng để tạo lập văn bản khoa học, đề xuất trích dẫn, phát hiện đạo văn, giúp tăng năng suất và đảm bảo đạo đức học thuật. Khi được sử dụng một cách đúng đắn, AI không thay thế con người, mà trở thành trợ lý học thuật thông minh thúc đẩy đổi mới trong nghiên cứu khoa học.

Trong kỷ nguyên số, nghiên cứu khoa học không chỉ dựa trên giả thuyết và thí nghiệm truyền thống mà còn cần khả năng xử lý và phân tích lượng dữ liệu khổng lồ - được gọi là dữ liệu lớn (Big Data). Sự bùng nổ của các thiết bị cảm biến, mạng xã hội, hệ thống đo lường và cơ sở dữ liệu toàn cầu đã tạo ra một kho dữ liệu khổng lồ, đòi hỏi các công cụ mới để khai thác hiệu quả. Trong bối cảnh đó, trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là học máy (machine learning) và học sâu (deep learning), đang là các công cụ then chốt hỗ trợ phân tích dữ liệu lớn trong nghiên cứu khoa học. AI cho phép tự động hoá quá trình trích xuất thông tin, nhận dạng mẫu (pattern recognition) và dự đoán xu hướng từ dữ liệu phức tạp, điều mà con người hoặc các phần mềm truyền thống không thể xử lý kịp thời. Chẳng hạn, trong lĩnh vực y sinh học, AI giúp phân tích hàng triệu dữ liệu gen để xác định mối liên hệ giữa biến thể di truyền và bệnh lý, từ đó hỗ trợ phát triển thuốc cá nhân hoá. Trong vật lý thiên văn, các thuật toán học máy được sử dụng để lọc và phân loại tín hiệu từ hàng tỷ vật thể vũ trụ.

AI cũng giúp các nhà nghiên cứu phân tích dữ liệu phi cấu trúc, như hình ảnh, âm thanh, video hay văn bản. Ví dụ, trong khoa học xã hội, các mô hình xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) có thể phân tích hàng triệu bài viết, diễn văn hay tài liệu chính sách để tìm ra xu hướng dư luận hoặc hành vi xã hội. Một ưu điểm khác của AI là khả năng học thích nghi và cải tiến liên tục khi xử lý dữ liệu mới. Điều này giúp nghiên cứu khoa học trở nên năng động hơn, linh hoạt hơn trong việc cập nhật và điều chỉnh mô hình theo thời gian thực.

Mô hình hóa và mô phỏng (Modeling & Simulation - M&S) là công cụ quan trọng trong nghiên cứu khoa học, cho phép các nhà khoa học dự đoán hiện tượng phức tạp, kiểm nghiệm giả thuyết và giảm chi phí thí nghiệm thực tế. Tuy nhiên, với sự phát triển của khoa học dữ liệu và nhu cầu xử lý các hệ thống ngày càng lớn và phi tuyến, các phương pháp truyền thống ngày càng bộc lộ giới hạn. Trí tuệ nhân tạo (AI) đang trở thành giải pháp hỗ trợ đắc lực, thúc đẩy khả năng mô hình hóa và mô phỏng trong nhiều lĩnh vực khoa học.

Một trong những ứng dụng nổi bật của AI là xây dựng các mô hình dự đoán dựa trên dữ liệu thực nghiệm. Thay vì chỉ sử dụng các phương trình toán học truyền thống, các mô hình học máy (machine learning) có thể học trực tiếp từ dữ liệu đầu vào để mô phỏng các hiện tượng vật lý, sinh học hoặc xã hội với độ chính xác cao hơn. Ví dụ, trong vật lý chất lỏng, mạng nơron sâu được dùng để mô phỏng dòng chảy phức tạp mà không cần giải các phương trình Navier-Stokes theo cách truyền thống.

AI cũng đang hỗ trợ tăng tốc mô phỏng với chi phí tính toán thấp hơn. Các mô hình giảm bậc (reduced-order models) sử dụng AI có thể mô phỏng hàng triệu cấu hình khác nhau trong thời gian ngắn, rất hữu ích trong thiết kế kỹ thuật, khí hậu học hoặc mô phỏng phân tử trong hoá học. Thay vì mất hàng tuần để mô phỏng một hệ thống phức tạp, AI có thể tạo ra các mô phỏng gần đúng trong vài phút, hỗ trợ quá trình ra quyết định nhanh chóng hơn. Ngoài ra, AI còn hỗ trợ mô hình hóa các hệ thống không có quy luật rõ ràng, chẳng hạn như hành vi con người, biến đổi khí hậu hay thị trường tài chính. Trong các lĩnh vực này, AI giúp phát hiện mẫu ẩn trong dữ liệu lớn, gợi ý giả thuyết mới hoặc đánh giá các kịch bản mô phỏng phức tạp.

Phân tích hình ảnh khoa học là một phần quan trọng trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu như sinh học, y học, vật lý và khoa học môi trường. Với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là học sâu (deep learning), khả năng phân tích hình ảnh đã được cải thiện đáng kể, giúp các nhà nghiên cứu xử lý và rút ra thông tin từ hình ảnh nhanh chóng và chính xác hơn. Một trong những ứng dụng quan trọng của AI trong phân tích hình ảnh khoa học là phát hiện và phân loại các đối tượng trong hình ảnh. Các mô hình học sâu, đặc biệt là mạng nơron tích chập (Convolutional Neural Networks - CNNs), có thể tự động nhận diện các đặc điểm trong hình ảnh và phân loại chúng theo các nhóm nhất định. Ví dụ, trong y học, AI có thể phân tích hình ảnh y tế như chụp X-quang, MRI, hoặc CT scan để phát hiện các bệnh lý như ung thư, khối u hay bệnh tim mà mắt thường không thể nhận ra. Một nghiên cứu đã chứng minh rằng AI có thể đạt độ chính xác trong việc phát hiện ung thư vú từ hình ảnh X-quang tương đương với các bác sĩ chuyên khoa.

Trong khoa học sinh học, AI cũng đang được sử dụng để phân tích các hình ảnh tế bào, mô và vi sinh vật. Các hệ thống AI có thể giúp nhận diện các tế bào bất thường, phân loại các loại tế bào trong mẫu mô phức tạp và theo dõi sự thay đổi của

tế bào qua thời gian. Điều này không chỉ giúp tăng tốc quá trình nghiên cứu mà còn giảm thiểu sai sót do việc phân tích thủ công. Ngoài ra, AI còn hỗ trợ trong phân tích hình ảnh vệ tinh để giám sát biến đổi môi trường, theo dõi sự thay đổi khí hậu, và đánh giá các yếu tố tự nhiên như thảm họa thiên nhiên. Ví dụ, AI có thể phân tích hình ảnh vệ tinh để phát hiện các khu vực bị tàn phá bởi bão, hỏa hoạn hay lũ lụt, giúp các tổ chức cứu trợ và chính phủ đưa ra quyết định nhanh chóng và chính xác hơn.

Một trong những ứng dụng quan trọng của AI trong nghiên cứu y sinh là phân tích dữ liệu gen. Genomics, với việc giải mã bộ gen của con người, đã mang lại những phát hiện quan trọng trong việc hiểu về các bệnh lý di truyền. AI giúp xử lý và phân tích dữ liệu gen phức tạp, giúp phát hiện các biến thể gen liên quan đến bệnh tật, đồng thời đưa ra các phương pháp điều trị cá nhân hóa. Các thuật toán học máy có thể nhận diện mối quan hệ giữa các gen và các triệu chứng bệnh mà con người khó nhận biết được, từ đó hỗ trợ trong việc phát triển thuốc và phương pháp điều trị mới. Một ứng dụng khác của AI trong nghiên cứu y sinh là phát triển thuốc và phương pháp điều trị mới. AI có thể mô phỏng các tương tác giữa các hợp chất hóa học và protein trong cơ thể để dự đoán những hợp chất nào có thể là thuốc tiềm năng. Nghiên cứu [13] cho thấy AI có thể phân tích dữ liệu từ hàng triệu hợp chất để dự đoán tác dụng sinh học của chúng, từ đó giảm thiểu thời gian và chi phí thử nghiệm lâm sàng. Các mô hình AI cũng giúp phát triển thuốc cá nhân hóa, với mục tiêu tìm ra phương pháp điều trị phù hợp nhất cho từng bệnh nhân dựa trên dữ liệu di truyền và lâm sàng.

2. AI hỗ trợ viết học thuật và tổng hợp tài liệu

Trong thời đại dữ liệu bùng nổ, khối lượng tài liệu khoa học được công bố mỗi ngày đang vượt quá khả năng tiếp cận và xử lý của con người. Theo thống kê, chỉ riêng năm 2023, hơn 2 triệu bài báo khoa học đã được xuất bản trên toàn cầu. Điều này đặt ra thách thức lớn đối với các nhà nghiên cứu trong việc nắm bắt kiến thức mới, tránh trùng lặp và duy trì tính cập nhật trong lĩnh vực chuyên môn. Trí tuệ nhân tạo (AI), với khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) và học máy (machine learning), đang nổi lên như một công cụ đắc lực giúp viết và tổng hợp tài liệu khoa học hiệu quả hơn.

Một trong những ứng dụng nổi bật của AI là tự động hóa quá trình tổng hợp tài liệu. Các mô hình như GPT (Generative Pre-trained Transformer) hay BERT có thể quét hàng nghìn bài báo để trích xuất thông tin cốt lõi, xác định xu hướng nghiên cứu, và tạo ra các bản tóm tắt khoa học có cấu trúc. Điều này giúp các nhà khoa học nhanh chóng nắm được tổng quan vấn đề, từ đó định hướng nghiên cứu hoặc viết bài tổng quan có chiều sâu. AI còn hỗ trợ quá trình viết bản thảo khoa học bằng cách gợi ý nội dung, cải thiện ngôn ngữ và kiểm tra tính nhất quán. Các công cụ như Writefull, Grammarly, hay SciNote tích hợp mô hình AI để kiểm tra cấu trúc câu, ngữ pháp, và cả cách dùng thuật ngữ chuyên ngành phù hợp với chuẩn mực học thuật. Điều này đặc biệt hữu ích với các nhà nghiên cứu không sử dụng tiếng Anh là ngôn ngữ mẹ đẻ, hoặc khi cần viết báo cáo nhanh nhưng vẫn đảm bảo chất lượng.

Bên cạnh đó, AI còn được dùng để phát hiện đạo văn, tạo trích dẫn và định dạng tài liệu theo chuẩn quốc tế (APA, IEEE, Vancouver,…). Những công cụ như Turnitin, Scite, hay Semantic Scholar sử dụng thuật toán AI để phát hiện các mối liên kết giữa các tài liệu và đánh giá mức độ ảnh hưởng của từng trích dẫn. Nhờ đó, quá trình viết và kiểm duyệt tài liệu khoa học trở nên khách quan, minh bạch và hiệu quả hơn.

3. AI tự động hóa và phát hiện tri thức, tối ưu hóa và thúc đẩy hợp tác trong nghiên cứu

Trong thế giới nghiên cứu hiện đại, quá trình thực nghiệm khoa học truyền thống thường tiêu tốn nhiều thời gian, nguồn lực và nhân lực. Tuy nhiên, với sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là học máy (machine learning) và robot tự động, tự động hóa nghiên cứu (automation of experiments) đang trở thành xu thế tất yếu, giúp tăng tốc độ khám phá khoa học, tối ưu hóa quy trình và mở ra khả năng nghiên cứu quy mô lớn với chi phí thấp hơn.

Một trong những ứng dụng nổi bật của AI là khả năng tự thiết kế và tối ưu hóa thí nghiệm dựa trên dữ liệu đầu vào và mục tiêu nghiên cứu. Chẳng hạn, AI có thể xác định tổ hợp điều kiện tối ưu trong hóa học vật liệu để tạo ra hợp chất mới với thuộc tính mong muốn, mà không cần thử hàng ngàn mẫu thủ công. Hệ thống AI có khả năng học từ các kết quả trước đó và điều chỉnh kế hoạch thí nghiệm theo thời gian thực, giúp tiết kiệm đáng kể thời gian và chi phí. Hơn nữa, robot kết hợp AI đang được ứng dụng trong phòng thí nghiệm để thực hiện các bước thao tác thí nghiệm hoàn toàn tự động. Năm 2020, các nhà nghiên cứu tại Đại học Liverpool phát triển một "nhà khoa học robot" có thể làm việc 21,5 giờ mỗi ngày, tự di chuyển trong

phòng thí nghiệm, lên kế hoạch và thực hiện thí nghiệm hóa học độc lập. Đây là một bước tiến quan trọng hướng đến phòng thí nghiệm tự vận hành - nơi các quy trình được tự động hóa từ khâu chuẩn bị, đo lường đến phân tích dữ liệu.

Trong nghiên cứu khoa học, phát hiện tri thức mới (knowledge discovery) là quá trình tìm ra những quy luật, mối liên hệ hay giả thuyết mới từ tập hợp dữ liệu sẵn có. Với sự phát triển vượt bậc của trí tuệ nhân tạo (AI), đặc biệt là học máy (machine learning) và xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), khả năng phát hiện tri thức đang được đẩy nhanh với độ chính xác và quy mô chưa từng có. Một trong những đóng góp nổi bật của AI là khả năng trích xuất và tổng hợp thông tin ẩn trong kho dữ liệu lớn, bao gồm các cơ sở dữ liệu khoa học, bài báo học thuật, dữ liệu thí nghiệm và văn bản không cấu trúc. Ví dụ, mô hình BERT và các biến thể của nó được sử dụng để "đọc" hàng triệu bài báo khoa học và phát hiện ra mối liên hệ tiềm năng giữa các hợp chất, gen hoặc cơ chế bệnh lý mà con người chưa từng nhận thấy. Điều này mở ra hướng đi mới trong phát triển thuốc, khoa học vật liệu, và sinh học phân tử.

AI cũng hỗ trợ khám phá tri thức qua phát hiện mối tương quan phi tuyến, vốn thường bị bỏ sót trong phân tích thống kê truyền thống. Trong địa khoa học, các mô hình AI giúp liên kết dữ liệu khí hậu, thổ nhưỡng và sinh thái để phát hiện các mô hình biến đổi môi trường phức tạp. Trong xã hội học, AI phân tích dữ liệu mạng xã hội, hành vi tiêu dùng và lịch sử văn hóa để khám phá xu hướng hành vi tập thể hoặc tác động của chính sách. Đặc biệt, sự kết hợp giữa AI và tri thức nền (domain knowledge) đã tạo ra các hệ thống AI gợi ý giả thuyết khoa học mới. Năm 2023, mô hình AI của IBM - Project Debater - đã giúp các nhà khoa học gợi ý hàng trăm giả thuyết khả thi từ dữ liệu khoa học sẵn có, giúp rút ngắn chu trình nghiên cứu và định hướng các câu hỏi mới.

Trí tuệ nhân tạo (AI), với khả năng phân tích dữ liệu, tự động hóa các nhiệm vụ lặp đi lặp lại và dự đoán kết quả, đã và đang trở thành công cụ hỗ trợ mạnh mẽ trong việc tối ưu hóa quy trình nghiên cứu. AI giúp cắt giảm thời gian và công sức của nhà nghiên cứu, đồng thời cải thiện độ chính xác và khả năng tái tạo kết quả. Một trong những ứng dụng đầu tiên và rõ rệt của AI trong tối ưu hóa nghiên cứu là tự động hóa phân tích dữ liệu. Các thuật toán AI, đặc biệt là học máy (machine learning) và học sâu (deep learning), có khả năng xử lý lượng dữ liệu khổng lồ một cách nhanh chóng và chính xác hơn so với phương pháp truyền thống. Ví dụ, trong lĩnh vực y học, AI có thể phân tích hàng triệu bản ghi y tế để phát hiện các xu hướng, mối liên hệ giữa các yếu tố nguy cơ và các bệnh lý, giúp các nhà nghiên cứu đưa ra kết luận nhanh chóng hơn và giảm thiểu sai sót trong quá trình phân tích.

AI cũng giúp tự động hóa việc thu thập và tổng hợp tài liệu. Việc tìm kiếm tài liệu khoa học liên quan đến một đề tài nghiên cứu có thể tốn rất nhiều thời gian. Các hệ thống AI như Google Scholar, Semantic Scholar, hoặc các công cụ chuyên biệt như ResearchGate sử dụng các thuật toán học máy để quét và phân tích hàng nghìn bài báo khoa học, từ đó gợi ý những tài liệu liên quan, giúp nhà nghiên cứu tiết kiệm thời gian trong việc tìm kiếm tài liệu và thông tin cập nhật. Một yếu tố quan trọng khác trong tối ưu hóa quy trình nghiên cứu là dự đoán kết quả thí nghiệm. AI có thể giúp dự đoán các kết quả thí nghiệm dựa trên dữ liệu lịch sử và các mô hình toán học phức tạp. Điều này không chỉ giúp giảm thiểu số lần thí nghiệm không cần thiết mà còn tối ưu hóa các nguồn lực.

Với sự phát triển mạnh mẽ của AI, hợp tác nghiên cứu đã bước sang một giai đoạn mới với khả năng tương tác thông minh, chia sẻ tài nguyên và tối ưu hóa quy trình nghiên cứu. AI không chỉ giúp các nhà khoa học làm việc hiệu quả hơn mà còn tạo ra một môi trường hợp tác sáng tạo, nơi các ý tưởng được kết nối và phát triển nhanh chóng. Một trong những ứng dụng nổi bật của AI trong hợp tác nghiên cứu là tối ưu hóa việc chia sẻ và truy cập tài nguyên nghiên cứu. Các công cụ AI có thể quét và phân loại tài liệu khoa học trên các nền tảng như Google Scholar hoặc Semantic Scholar để cung cấp cho nhà nghiên cứu các bài báo, dữ liệu và tài nguyên liên quan đến chủ đề nghiên cứu của họ, giúp tiết kiệm thời gian tìm kiếm thông tin và tạo điều kiện cho việc hợp tác hiệu quả hơn. Những hệ thống này có khả năng học hỏi từ hành vi tìm kiếm của người dùng, từ đó đưa ra các gợi ý chính xác hơn về tài liệu và dữ liệu liên quan.

AI còn hỗ trợ tăng cường khả năng giao tiếp và trao đổi thông tin giữa các nhóm nghiên cứu. Các hệ thống như chatbot nghiên cứu sử dụng NLP (Natural Language Processing) có thể giao tiếp với các nhà nghiên cứu để trả lời các câu hỏi về các phương pháp nghiên cứu, lý thuyết, hoặc thậm chí giúp phân tích dữ liệu. Một ví dụ điển hình là AI được tích hợp vào các nền tảng hợp tác như Slack và Microsoft Teams, giúp các nhóm nghiên cứu trao đổi thông tin, chia sẻ dữ liệu và các kết quả nghiên cứu một cách dễ dàng và nhanh

chóng. Bên cạnh đó, AI giúp phân tích và tổng hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau, tạo điều kiện cho các nhà nghiên cứu từ các lĩnh vực khác nhau có thể kết hợp và sử dụng tài nguyên chung. Các mô hình AI có thể quét dữ liệu từ các thí nghiệm, báo cáo và nghiên cứu trước đó để tìm ra các mối liên hệ chưa được khám phá, từ đó thúc đẩy các cuộc trao đổi kiến thức và phát triển những nghiên cứu mới.

IV - THÁCH THỨC VÀ RỦI RO KHI ỨNG DỤNG AI TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Một trong những rủi ro lớn nhất khi sử dụng AI trong nghiên cứu là thiên lệch dữ liệu (bias). AI học từ dữ liệu mà nó được huấn luyện, và nếu dữ liệu này không đầy đủ hoặc bị thiên lệch, kết quả mà AI đưa ra có thể sai lệch và không chính xác. Trong nghiên cứu khoa học, điều này có thể dẫn đến các kết luận sai lầm, làm lệch hướng các thí nghiệm hoặc phương pháp điều trị. Ví dụ, nếu dữ liệu y tế được thu thập chủ yếu từ một nhóm dân số nhất định (chẳng hạn như chỉ từ các bệnh viện ở các khu vực đô thị), các mô hình AI có thể không chính xác khi áp dụng cho các nhóm dân số khác hoặc các khu vực khác.

Thách thức và rủi ro thứ hai là thiếu minh bạch và khó giải thích. AI, đặc biệt là các mô hình học sâu (deep learning), đôi khi được gọi là "hộp đen" do thiếu khả năng giải thích kết quả một cách rõ ràng. Mặc dù các mô hình này có thể đưa ra những dự đoán chính xác, nhưng chúng không luôn cung cấp lý do cụ thể tại sao một kết quả nào đó được đưa ra. Trong nghiên cứu khoa học, điều này có thể gây khó khăn cho các nhà khoa học trong việc hiểu và kiểm tra các kết quả. Các nhà nghiên cứu cần phải có khả năng kiểm soát và giải thích các kết quả mà AI đưa ra để đảm bảo tính chính xác và minh bạch của nghiên cứu.

Một vấn đề khác là sự phụ thuộc quá mức vào công nghệ. Khi các nhà nghiên cứu quá tin tưởng vào các mô hình AI mà không kiểm tra và phân tích kết quả bằng phán đoán khoa học, có thể dẫn đến việc bỏ qua những yếu tố quan trọng hoặc các kết quả không hợp lý. AI không thể thay thế sự sáng tạo và khả năng phán đoán của con người, đặc biệt là trong các tình huống phức tạp và không thể dự đoán trước.

Sự phát triển của AI trong nghiên cứu khoa học cũng đặt ra các vấn đề liên quan đến bảo mật và quyền riêng tư. AI thường yêu cầu thu thập và xử lý một lượng lớn dữ liệu, bao gồm cả những dữ liệu nhạy cảm, như thông tin y tế và di truyền của bệnh nhân. Nếu không có các biện pháp bảo vệ thích hợp, việc lạm dụng hoặc rò rỉ dữ liệu có thể xảy ra, ảnh hưởng tiêu cực đến quyền riêng tư của cá nhân và gây mất lòng tin vào công nghệ AI trong khoa học.

Cuối cùng, vấn đề đạo đức khi sử dụng AI trong nghiên cứu khoa học là một rủi ro không thể bỏ qua. Các nhà nghiên cứu và các tổ chức khoa học cần phải tuân thủ các nguyên tắc đạo đức khi sử dụng AI, đặc biệt là trong các nghiên cứu liên quan đến con người. Việc sử dụng AI để phân tích dữ liệu sinh học, y tế hoặc hành vi con người có thể dẫn đến những quyết định sai lầm hoặc thiếu công bằng nếu không được giám sát chặt chẽ.

V - GIẢI PHÁP CHO GIẢNG VIÊN

Với sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI), công nghệ này đã mở ra nhiều cơ hội to lớn cho các nhà khoa học trong việc hỗ trợ nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, để tận dụng tối đa tiềm năng của AI, các nhà nghiên cứu cần thực hiện một số bước chuẩn bị và chiến lược để sử dụng AI một cách hiệu quả.

Để sử dụng AI hiệu quả, nhà nghiên cứu cần phải có kiến thức cơ bản về cách thức hoạt động của các công cụ AI, từ học máy (machine learning) đến học sâu (deep learning). Việc hiểu rõ các thuật toán và mô hình AI giúp các nhà khoa học lựa chọn đúng công cụ cho từng bài toán nghiên cứu cụ thể. Ngoài ra, họ cần phải biết cách tùy chỉnh các mô hình AI để phù hợp với yêu cầu và đặc thù của lĩnh vực nghiên cứu. Các nhà nghiên cứu có thể tham gia các khóa học, hội thảo hoặc chương trình đào tạo chuyên sâu về AI và khoa học dữ liệu để trang bị kiến thức cần thiết.

AI có thể chỉ hiệu quả khi được cung cấp những dữ liệu chất lượng cao. Một trong những yếu tố quan trọng nhất để sử dụng AI trong nghiên cứu khoa học là chuẩn bị dữ liệu. Nhà nghiên cứu cần đảm bảo rằng dữ liệu được thu thập đầy đủ, chính xác và có tính đại diện cao. Dữ liệu thiếu sót, không đầy đủ hoặc bị nhiễu có thể dẫn đến kết quả sai lệch hoặc không chính xác từ các mô hình AI. Việc chuẩn bị dữ liệu sạch sẽ và được xử lý trước khi đưa vào mô hình AI sẽ giúp tối ưu hóa kết quả nghiên cứu [13].

Một yếu tố quan trọng khi sử dụng AI trong nghiên cứu là không coi AI như một công cụ thay thế hoàn toàn cho các nhà khoa học, mà là một công cụ hỗ trợ mạnh mẽ. Các mô hình AI, mặc dù rất mạnh mẽ trong việc phân tích dữ liệu và tìm kiếm các mối liên hệ, nhưng chúng không thay thế được sự sáng tạo và khả năng phán đoán của con

người. Nhà nghiên cứu cần kết hợp giữa kết quả mà AI đưa ra với kiến thức chuyên môn của mình để đưa ra những kết luận chính xác và hợp lý. Chỉ khi kết hợp giữa AI và trí tuệ con người, nghiên cứu khoa học mới có thể đạt được kết quả tốt nhất.

Việc sử dụng AI trong nghiên cứu khoa học không thể thiếu sự chú trọng đến các vấn đề đạo đức và tính minh bạch. Các nhà nghiên cứu cần phải đảm bảo rằng các mô hình AI được sử dụng một cách có đạo đức, đặc biệt khi làm việc với dữ liệu nhạy cảm như thông tin y tế, di truyền, hoặc các vấn đề liên quan đến quyền riêng tư. Ngoài ra, cần đảm bảo rằng các mô hình AI có thể giải thích được các kết quả mà chúng đưa ra [14]. Điều này không chỉ giúp bảo vệ quyền lợi của các cá nhân mà còn tăng cường sự tin tưởng vào công nghệ AI trong cộng đồng khoa học.

Cuối cùng, các nhà nghiên cứu cần phải tích cực hợp tác và chia sẻ kiến thức với các chuyên gia AI và các nhóm nghiên cứu khác. AI là một lĩnh vực rất rộng và phát triển nhanh chóng, và không một nhà nghiên cứu nào có thể làm chủ tất cả các kỹ thuật và công cụ AI. Hợp tác với các nhà nghiên cứu chuyên về AI có thể giúp họ học hỏi được các phương pháp mới và tối ưu hơn trong việc áp dụng AI vào nghiên cứu của mình. Các diễn đàn và hội thảo khoa học cũng là những cơ hội tuyệt vời để chia sẻ và trao đổi kiến thức giữa các chuyên gia trong các lĩnh vực khác nhau.

VI - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang đóng vai trò ngày càng thiết yếu trong nghiên cứu khoa học hiện đại thông qua việc đổi mới phương pháp tiếp cận và nâng cao hiệu quả tạo lập tri thức. AI hỗ trợ toàn diện từ phân tích dữ liệu lớn (Big Data), mô phỏng hiện tượng phức tạp, tổng hợp tài liệu, đến hỗ trợ phát triển thuốc và đề xuất giả thuyết mới. Các thuật toán học máy (machine learning) và học sâu (deep learning) giúp nhận diện mẫu, dự báo xu hướng và khám phá mối liên hệ tiềm ẩn trong dữ liệu mà các phương pháp truyền thống khó thực hiện.

AI đặc biệt hữu ích trong việc mô hình hóa và mô phỏng (M&S), khi các mạng nơron được sử dụng để mô phỏng hiện tượng vật lý, sinh học hoặc xã hội với độ chính xác cao hơn, đồng thời giảm chi phí tính toán nhờ các mô hình giảm bậc. Trong phân tích hình ảnh khoa học, AI ứng dụng CNNs để nhận diện và phân loại đối tượng, nâng cao độ chính xác trong chẩn đoán y khoa, phân tích hình ảnh sinh học, và giám sát môi trường qua ảnh vệ tinh.

Ngoài ra, AI đang thay đổi mạnh mẽ lĩnh vực y sinh học thông qua việc giải mã dữ liệu gene, phát hiện mối liên hệ giữa gen và bệnh, cũng như mô phỏng tương tác hóa học trong phát triển thuốc cá nhân hoá. AI không thay thế vai trò con người mà trở thành công cụ hỗ trợ thông minh, góp phần thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong toàn bộ hệ sinh thái nghiên cứu khoa học.

Việc khai thác hiệu quả công nghệ này đòi hỏi các nhà nghiên cứu (giảng viên) cần trang bị kiến thức nền tảng về AI, đặc biệt là các thuật toán học máy và học sâu. Một yếu tố thiết yếu để ứng dụng AI thành công là chuẩn bị dữ liệu chất lượng cao, bởi dữ liệu thiếu sót hoặc nhiễu có thể dẫn đến sai lệch trong kết quả phân tích. AI nên được xem là công cụ hỗ trợ chứ không thay thế hoàn toàn vai trò sáng tạo và suy luận của con người trong nghiên cứu. Việc kết hợp tri thức chuyên môn với năng lực phân tích của AI sẽ nâng cao độ tin cậy và chất lượng nghiên cứu. Đồng thời, các vấn đề về đạo đức và minh bạch trong sử dụng AI cần được chú trọng, đặc biệt khi xử lý dữ liệu nhạy cảm như thông tin y tế hoặc cá nhân. Cuối cùng, các nhà nghiên cứu được khuyến khích hợp tác liên ngành với chuyên gia AI và tham gia diễn đàn khoa học để cập nhật kiến thức và tối ưu hóa việc ứng dụng AI vào thực tiễn nghiên cứu.

Vì AI và ứng dụng AI vào nghiên cứu khoa học vẫn còn là một lĩnh vực mới nên các trường đại học cũng cần chủ động thay đổi để có thể thích ứng với AI và biến AI thực sự trở thành những trợ lý và công cụ đắc lực cho hoạt động nghiên cứu khoa học tại cơ sở của mình. Dưới đây là một số đề xuất cụ thể:

Thứ nhất, trường đại học cần nâng cao năng lực số và hiểu biết về AI:

Giảng viên cần được trang bị kiến thức nền tảng về AI, từ học máy (machine learning) đến học sâu (deep learning). Các trường đại học có thể tổ chức các khóa đào tạo, hội thảo chuyên đề và các chương trình học tích hợp AI nhằm giúp giảng viên lựa chọn và vận dụng công cụ AI phù hợp với lĩnh vực chuyên môn. Thực tiễn cho thấy, việc triển khai các khóa học như "Đột phá cùng Gen AI trong giảng dạy và nghiên cứu" tại Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn - ĐHQGHN đã giúp tăng cường kỹ năng ứng dụng AI trong học thuật.

Thứ hai, trường đại học cần đầu tư hạ tầng công nghệ và dữ liệu:

AI yêu cầu hạ tầng công nghệ hiện đại như máy chủ hiệu năng cao, hệ thống lưu trữ lớn và phần

mềm chuyên dụng. Đồng thời, chất lượng và tính đại diện của dữ liệu cũng quyết định hiệu quả mô hình AI (Zhang et al., 2020) [13]. Do đó, các trường đại học cần xây dựng kho dữ liệu học thuật mở, chuẩn hóa quy trình thu thập và xử lý dữ liệu nhằm phục vụ các dự án nghiên cứu ứng dụng AI.

Thứ ba, trường đại học cần tăng cường quản lý đạo đức và minh bạch trong sử dụng AI:

Việc sử dụng AI cần đi kèm với tiêu chuẩn đạo đức rõ ràng, đặc biệt khi nghiên cứu liên quan đến dữ liệu cá nhân, y tế hoặc xã hội. Các trường cần ban hành quy định về đạo đức học thuật trong ứng dụng AI, đảm bảo tính minh bạch và khả năng giải thích của mô hình, đồng thời ngăn ngừa các hành vi vi phạm như đạo văn hoặc thao túng dữ liệu [14].

Thứ tư, trường đại học cần khuyến khích hợp tác liên ngành và chia sẻ học thuật:

AI là lĩnh vực liên ngành cao, vì vậy việc khuyến khích các giảng viên hợp tác với chuyên gia AI là rất cần thiết. Các diễn đàn, hội thảo và nhóm nghiên cứu chuyên đề không chỉ giúp lan tỏa kinh nghiệm mà còn thúc đẩy sáng tạo và đổi mới. Theo [15], các buổi chia sẻ thực tế đã giúp nhiều giảng viên tiếp cận nhanh với công cụ AI phù hợp chuyên môn.

Thứ năm, trường đại học cần đẩy mạnh xây dựng văn hóa học thuật đổi mới sáng tạo:

Các trường đại học cần thiết lập một môi trường học thuật khuyến khích thử nghiệm, đổi mới phương pháp và sẵn sàng tiếp nhận công nghệ mới như AI. Đây là yếu tố nền tảng thúc đẩy chuyển đổi số bền vững trong lĩnh vực giáo dục đại học [7].

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Quacquarelli Symonds (2023). *QS World University Rankings 2023: Top global universities*. Retrieved from https://www.topuniversities.com/world-university-rankings/2023

[2] Tin AI (2023). 78% giáo viên được khảo sát lạc quan về AI trong giáo dục nhưng cần hỗ trợ nhiều hơn. Truy cập từ https://tinai.vn/goc-nhin-ai/78-giao-vien-duoc-khao-sat-lac-quan-ve-ai-trong-giao-duc-nhung-can-ho-tro-nhieu-hon.html.

[3] Tạp chí Giáo dục (2023). Chấp nhận và áp dụng trí tuệ nhân tạo trong đánh giá học tập ở đại học. Truy cập từ https://tapchigiaoduc.edu.vn/article/89192/225/chap-nhan-va-ap-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-danh-gia-hoc-tap-o-dai-hoc/

[4] Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam (2025, May 16). *Hội thảo khoa học "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI): Cơ hội và thách thức đối với nghiên cứu khoa học xã hội ở Việt Nam hiện nay"*. Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam. https://vass.gov.vn/tin-tuc/hoi-nghi---hoi-thao/hoi-thao-khoa-hoc-ung-dung-tri-tue-nhan-tao-ai-co--d15-t9481.html

[5] Trường ĐH Thương mại (2025). Chia sẻ thực tế 'Ứng dụng AI trong nghiên cứu khoa học'. https://qldt.tmu.edu.vn

[6] Đỗ Văn Hùng (2025). Ứng dụng AI trong hoạt động giảng dạy và nghiên cứu khoa học: Khó khăn, thách thức, giải pháp và bài học kinh nghiệm. Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn. https://apag.edu.vn/blog/toa-dam-khoa-hoc-ung-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-giang-day-va-nghien-cuu-khoa-hoc.htm

[7] Trung tâm Đào tạo ATD (2025, June 16). *Ứng dụng AI trong học tập & nghiên cứu khoa học*. Đại học Kinh tế TP.HCM (UEH). https://atd.ueh.edu.vn/ung-dung-ai-trong-hoc-tap-nghien-cuu-khoa-hoc-p46.html

[8] Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội (2024). *Đột phá cùng GEN AI trong giảng dạy và nghiên cứu - khoá học dành riêng cho cán bộ, giảng viên VNU-USSH*. https://ussh.vnu.edu.vn/vi/news/dao-tao/dot-pha-cung-gen-ai-trong-giang-day-va-nghien-cuu-khoa-hoc-danh-rieng-cho-can-bo-giang-vien-vnu-ussh-23063.html.

[9] Đại học Bách Khoa Hà Nội. (2023). Ứng dụng AI trong giảng dạy và nghiên cứu. Truy cập từ https://hust.edu.vn/vi/news/khoa-hoc-cong-nghe-dmst/su-dung-ai-trong-giang-day-va-nghien-cuu-655390.html

[10] Tshitoyan, V., Dagdelen, J., Weston, L., Dunn, A., Rong, Z., Kononova, O., Persson, K. A., Ceder, G., & Jain, A.(2019). Unsupervised word embeddings capture latent knowledge from materials science literature. Nature, *571*(7763), 95-98. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1335-8

[11] Đào tạo NEU (2023). Vấn đề liêm chính khi sử dụng AI trong giáo dục và nghiên cứu khoa học. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân. https://daotao.neu.edu.vn/vi/tin-tuc-1689/van-de-liem-chinh-khi-su-dung-ai-trong-giao-duc-va-nghien-cuu-khoa-hoc

[12] ICT Vietnam (2023). Hướng dẫn sử dụng AI trong giáo dục đại học: Kinh nghiệm từ đại học Mỹ và gợi ý cho Việt Nam. https://ictvietnam.vn/huong-dan-su-dung-ai-trong-giao-duc-dai-hoc-kinh-nghiem-tu-dai-hoc-my-va-goi-y-cho-viet-nam-68982.html

[13] Zhang, Y., Liu, H., & Hu, Q. (2021). TransFuse: Fusing transformers and CNNs for medical image segmentation. *arXiv preprint arXiv:2102.08005*

[14] Lipton, Z. C. (2018). The mythos of model interpretability. *Queue, 16*(3), 31-57. https://doi.org/10.1145/3236386.3241340.

[15] Trường Đại học Thương mại. (2025). *Chia sẻ thực tế "Ứng dụng AI trong nghiên cứu khoa học"*. https://tmu.edu.vn/su-kien/chia-se-thuc-te-ung-dung-ai-trong-nghien-cuu-khoa-hoc-26343

Chiến lược đào tạo nguồn nhân lực digital marketing và kinh doanh Tầm nhìn từ các doanh nghiệp Việt Nam

Nguyễn Thị Ánh Nguyệt[1,*], Trần Thị Thanh Xuân[2]
[1]*Khoa Kế toán - Tài chính Trường Đại học Hải Dương*
[2]*Khoa Quản trị, Trường Đại học Công nghệ giao thông vận tải*
[*]Email: Uhdnguyetnguyenanh.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Nguồn nhân lực được coi là một nguồn lực quan trọng trong số các nguồn lực hoạt động của doanh nghiệp. Ngày nay, kiến thức một người có thể được sử dụng để trở thành lợi thế cạnh tranh của doanh nghiệp. Ngoài ra, digital marketing có vai trò quan trọng trong việc xác định hiệu quả hoạt động kinh doanh vì chúng ta hiện đã bước vào kỷ nguyên số, chắc chắn không thể tách biệt khỏi ảnh hưởng của công nghệ đối với marketing thông qua phương tiện truyền thông xã hội. Do đó, nghiên cứu này nhằm mục đích kiểm tra tác động của chiến lược đào tạo nguồn nhân lực marketing (SHRM). Dữ liệu trong nghiên cứu này được thu thập bằng cách phân phối bảng câu hỏi cho 305 Doanh nghiệp vừa và nhỏ siêu nhỏ (MSME) tại Việt Nam. Phân tích dữ liệu sử dụng phương pháp Phân tích hồi quy có kiểm duyệt (MRA). Kết quả nghiên cứu cho thấy các biến chiến lược đào tạo nguồn nhân lực digital marketing ảnh hưởng đến hiệu suất kinh doanh và sự hỗ trợ của các hoạt động và năng lực digital marketing củng cố ảnh hưởng này. Dựa trên kết quả của nghiên cứu này, nhóm tác giả đề xuất một số giải pháp đào tạo nguồn nhân lực digital marketing về các kỹ năng mềm và các kỹ năng cứng trong digital marketing bằng cách ứng dụng số hoá.**

Từ khóa - Quản lý nguồn nhân lực chiến lược, digital marketing, hoạt động digital marketing, hiệu quả kinh doanh.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, nhiều tổ chức và nhà nghiên cứu đã tiến hành nghiên cứu về giá trị của chức năng Nguồn nhân lực (HR), bao gồm các quy trìn h tuyển chọn, phát triển và giữ chân nhân viên. Bởi con người được coi là nguồn lực thiết yếu cho các công ty hiện đại vì kiến thức mà một người sở hữu có thể được sử dụng để trở thành lợi thế cạnh tranh của tổ chức (Gituma và Beyene, 2018). Khía cạnh HR có tiêu chí VRIN (có giá trị, hiếm có, không thể bắt chước và không thể thay thế), như Barney (1991) đã nêu, vì vậy quản lý HR trở thành đặc điểm cạnh tranh chính của các tổ chức đương đại.

Quản lý nguồn nhân lực là một chiến lược xuất hiện khi các công ty cố gắng liên kết chiến lược và hoạt động của nguồn nhân lực với chiến lược kinh doanh (Wright và McMahan, 1992). Sự hiểu biết này cuối cùng được gọi là quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM), giải thích định hướng của ban quản lý nhằm đảm bảo rằng nguồn nhân lực được sử dụng theo cách mà họ có thể mang lại giá trị cho tổ chức với lợi thế cạnh tranh để đạt được các mục tiêu, tầm nhìn và sứ mệnh của tổ chức (Kiiru, 2015). Ý tưởng ban đầu về việc triển khai Quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM) bắt đầu vào những năm 1990, tập trung vào những lợi thế của cách tiếp cận chủ động, tích hợp và dựa trên giá trị đối với quản lý nguồn nhân lực với các vấn đề bao gồm sự liên kết giữa các hoạt động quản lý nguồn nhân lực và các mục tiêu chiến lược của tổ chức, sự tích hợp của quản lý nguồn nhân lực vào quản lý chiến lược của tổ chức, sự tham gia của vai trò của nguồn nhân lực trong nhóm quản lý cấp cao, phân công các hoạt động quản lý nguồn nhân lực cho các nhà quản lý tuyến dưới và áp dụng cách tiếp cận chiến lược đối với chế độ đãi ngộ, lựa chọn, đánh giá hiệu suất của nhân viên và giá trị gia tăng đối với hiệu suất của tổ chức thông qua quản lý nguồn nhân lực (HRM) (Arthur, 1994; Huselid, 1995; MacDuffie, 1995; Kiiru, 2015; Begum, 2016).

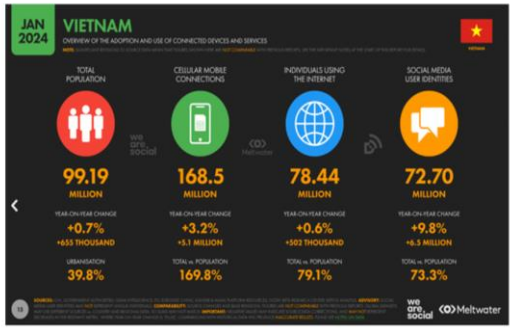
Các chủ đề nghiên cứu trước đây đã được tiến hành cho thấy bằng chứng thực nghiệm về ảnh hưởng của các hoạt động SHRM đối với hiệu suất của công ty. Các nghiên cứu trước đây đã phát hiện rằng việc sử dụng các hoạt động SHRM hiệu quả có thể cải thiện hiệu suất của công ty bằng cách tăng năng suất của nhân viên, giảm tỷ lệ luân chuyển nhân viên và tăng doanh số và lợi nhuận

(Huselid, 1995; Becker và Gerhart, 1996; Delery và Doty; 1996; Mansour, 2015; Sayadi và Nemati, 2018; Al-Khaled và cộng sự, 2020; Akbar và cộng sự, 2020). Tuy nhiên, nghiên cứu liên quan đến SHRM tập trung vào tác động của nó đối với hiệu suất của công ty vẫn chưa bao gồm tác động của số hóa đối với các thực thể kinh doanh trong vài năm trở lại đây. Tác động của số hóa cần được xem xét như một yếu tố có thể tăng cường hoặc làm suy yếu ảnh hưởng của các hoạt động SHRM đối với hiệu suất của các thực thể kinh doanh vì hiện nay chúng ta đã bước vào kỷ nguyên công nghiệp 4.0.

Số lượng người dùng internet hiện tại trên thế giới, theo Global Digital Headline tháng 1 năm 2023, cho thấy người dùng internet đã đạt 5,16 tỷ hoặc tương đương 64,4 % dân số thế giới. Do đó, hiệu suất của các thực thể kinh doanh trên toàn thế giới không chỉ được xác định bởi chất lượng quản lý nguồn nhân lực chiến lược riêng. Tuy nhiên, tiếp thị kỹ thuật số cũng đóng vai trò trong việc xác định hiệu suất của công ty. Tình trạng này có thể xảy ra vì internet đã thay đổi cách con người tương tác vì Internet có thể kết nối mọi người mà không có rào cản về không gian, khoảng cách và thời gian (Hermawan, 2012). Do đó, các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số đang trở nên rộng rãi hơn trong xã hội.

Tiếp thị kỹ thuật số có nghĩa là sử dụng công nghệ kỹ thuật số để tạo ra thông tin liên lạc tích hợp, có mục tiêu và có thể đo lường được để giúp thu hút và giữ chân khách hàng và tạo ra mối quan hệ chặt chẽ hơn với khách hàng (Rizal và cộng sự, 2017). Tiếp thị kỹ thuật số có vai trò quan trọng trong việc xác định hiệu suất của các thực thể kinh doanh vì hiện tại, chúng ta đã bước vào kỷ nguyên kỹ thuật số, phải kết nối với ảnh hưởng của công nghệ đối với hoạt động tiếp thị thông qua phương tiện truyền thông xã hội. Tất cả các thực thể kinh doanh, từ quy mô nhỏ đến lớn, đều sử dụng công nghệ thông tin để điều hành doanh nghiệp của mình. Tác động của tiếp thị kỹ thuật số đối với mức độ cạnh tranh kinh doanh cũng xảy ra ở Indonesia. Điều này là do, dựa trên dữ liệu từ worldpopulationreview.com, Indonesia được xếp hạng thứ tư với số lượng người dùng internet cao nhất thế giới.

Tính đến đầu năm 2024, có 78,44 triệu người sử dụng internet tại Việt Nam, khi tỉ lệ tiếp cận internet đạt 79,1 %. Việt Nam có 72,70 triệu người sử dụng mạng xã hội vào tháng 1 năm 2024, tương đương với 73,3 % tổng dân số. Tổng cộng có 168,5 triệu kết nối di động tại Việt Nam đầu năm 2024, con số này tương đương với 169,8 % tổng dân số. Sự gia tăng người dùng internet này là do nhiều nguyên nhân, bao gồm đại dịch Covid-19 từ năm 2020-2021, đã làm nảy sinh nhiều thói quen mới sử dụng phương tiện truyền thông trực tuyến để thực hiện các hoạt động hàng ngày, bao gồm các hoạt động giao dịch. Do đó, tiếp thị kỹ thuật số hiện đang là một khía cạnh hỗ trợ để tạo ra hiệu suất tốt hơn cho một thực thể kinh doanh.



Hình 1. *Thực trạng Digital Việt Nam 2024*
(Nguồn: Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam, 2024)

Bằng chứng thực nghiệm cho thấy rằng vào năm 2022, 52 % các đơn vị kinh doanh tại Indonesia sẽ phá sản vì họ không theo kịp xu hướng số hóa, được truyền đạt bởi tổng chủ tịch Phòng Thương mại và Công nghiệp Indonesia (economy.okezone.com). Bằng chứng thực nghiệm khác về tác động của tiếp thị kỹ thuật số đến hiệu suất của các đơn vị kinh doanh đã được chứng minh trong các nghiên cứu trước đây đã được tiến hành. Một số nghiên cứu trước đây đã phát hiện ra rằng tiếp thị kỹ thuật số có ảnh hưởng đến hiệu suất của các đơn vị kinh doanh (Prathivi, 2020; Andiana và cộng sự, 2020; Omar và cộng sự, 2020; Islami và cộng sự, 2020; Boonmalert và cộng sự, 2021; Rahayu và cộng sự, 2021; Setiawan và cộng sự, 2021; Lukiyana và Hokum., 2022). Hiện tượng này cho thấy tiếp thị kỹ thuật số như một phương tiện tiếp thị hiện đang có nhu cầu lớn của công chúng để hỗ trợ nhiều hoạt động khác nhau. Người tiêu dùng đang dần cố gắng từ bỏ các mô hình tiếp thị thông thường và chuyển sang các mô hình hiện đại hoặc kỹ thuật số. Điều này là do có lợi ích từ các giao dịch và truyền thông tiếp thị kỹ thuật số, cụ thể là chúng linh hoạt hơn để có thể thực hiện mọi lúc, mọi nơi theo thời gian thực và trên toàn cầu (Islami và cộng sự, 2020). Do đó, mọi thực thể kinh doanh phải có khả năng nắm bắt tín hiệu này để tạo ra hiệu suất tốt và tránh phá sản.

Dựa trên lời giải thích trong các đoạn trước, nghiên cứu này tập trung vào việc kiểm tra tác động của Quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM) trong tiếp thị kỹ thuật số đến hiệu suất của các thực thể kinh doanh được xác định bởi tiếp thị kỹ thuật số trong các thực thể kinh doanh này. Kết quả của nghiên cứu này có thể cung cấp đóng góp mới nhất cho sự phát triển của nghiên cứu trong lĩnh vực SHRM vì trong thập kỷ qua, có rất ít nghiên cứu về SHRM tập trung vào hiệu suất của các thực thể kinh doanh bằng cách bao gồm các yếu tố của tiếp thị kỹ thuật số, đặc biệt là ở Indonesia. Ngoài ra, nghiên cứu này cần được thực hiện để trở thành nguồn tham khảo cho những người kinh doanh nhằm xem xét và cải thiện các khía cạnh về năng lực và ứng dụng công nghệ thông tin để tạo ra hiệu suất thực thể tốt hơn trong cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Tổng quan tài liệu và phát triển giả thuyết

2.1.1. Quản lý nguồn nhân lực chiến lược

Nguồn nhân lực (HR) là thành phần quan trọng nhất trong một công ty hoặc tổ chức để điều hành doanh nghiệp của mình. Các tổ chức phải có các mục tiêu mà các thành viên muốn đạt được (Niati và cộng sự, 2021). Phát triển là sự thay đổi hướng đến sự cải thiện. Thay đổi hướng đến sự cải thiện đòi hỏi phải huy động tất cả các nguồn nhân lực và lý trí để hiện thực hóa những gì mong muốn (Shah và cộng sự, 2020). Phát triển nguồn nhân lực là quá trình thay đổi nguồn nhân lực của một tổ chức từ tình huống này sang tình huống khác để chuẩn bị tốt hơn cho các trách nhiệm trong tương lai trong việc đạt được các mục tiêu của tổ chức (Werdhiastutie và cộng sự, 2020).

Thuật ngữ Quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM) lần đầu tiên được giới thiệu bởi Devanna và cộng sự (1984). SHRM là kết quả của xu hướng quản lý chiến lược của một tổ chức, trong đó, trên thực tế hiện nay, tất cả các chức năng kinh doanh đều nỗ lực liên kết các phương pháp và thực hành làm việc với các chiến lược rõ ràng để đạt được hiệu suất tổ chức tốt hơn. SHRM có thể xuất hiện trong một tổ chức khi có sự liên kết giữa chiến lược, quy trình và thực hành trong bộ phận nhân sự với chiến lược của công ty (Miles và Snow, 1984). Sự phát triển của SHRM về quản lý nguồn nhân lực tập trung nhiều hơn vào các vấn đề quản lý nguồn nhân lực theo quan điểm của tổ chức hơn là vào bối cảnh của các quan điểm cá nhân và vai trò của họ trong việc hỗ trợ các thực thể kinh doanh.

Quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM) là một mô hình triển khai và hoạt động nguồn nhân lực có kế hoạch để đạt được các mục tiêu của tổ chức (Wright và McMahan, 1992). SHRM cũng được định nghĩa là một tập hợp tích hợp các hoạt động, chính sách và chiến lược mà các tổ chức quản lý nguồn nhân lực có ảnh hưởng hoặc chịu ảnh hưởng của chiến lược kinh doanh, các yếu tố tổ chức và các yếu tố kinh tế xã hội. (Mulla và Premarajan, 2008). SHRM có vai trò theo chiều dọc và chiều ngang trong tổ chức. Theo chiều dọc, SHRM kết nối các hoạt động và chiến lược nguồn nhân lực với chiến lược và quy trình quản lý chiến lược của tổ chức, trong khi theo chiều ngang, SHRM liên kết các hoạt động và chiến lược quản lý nguồn nhân lực (Guest, 1989; Schuler và Jackson, 1987; Schuler, 1992; Wright và Snell, 1991). Việc triển khai SHRM bao gồm tuyển dụng và lựa chọn chiến lược, lập kế hoạch chiến lược, đào tạo và phát triển chiến lược, hệ thống khen thưởng và đãi ngộ chiến lược, kế nhiệm chiến lược và đánh giá chiến lược.

Việc triển khai SHRM có thể dựa trên lý thuyết dựa trên nguồn lực, đây là lý thuyết được sử dụng rộng rãi nhất trong các tài liệu và nghiên cứu về SHRM. Barney (1991) giải thích rằng các thực thể kinh doanh sở hữu các nguồn lực hiếm, có giá trị, độc nhất và có thể thay thế để tạo ra các lợi thế cạnh tranh bền vững. Lý thuyết này truyền đạt rằng nguồn nhân lực có thể được sử dụng như một lợi thế cạnh tranh bền vững phải mang lại giá trị gia tăng cho các thực thể kinh doanh. Các hoạt động của SHRM, bao gồm tất cả các chương trình tuyển dụng và lựa chọn của tổ chức, nhằm mục đích thu hút và sử dụng nguồn nhân lực có kỹ năng hoặc tài năng. SHRM là một quá trình chuyển đổi quản lý nguồn nhân lực mới hơn liên quan đến vai trò của một hệ thống quản lý nguồn nhân lực hiệu quả với trọng tâm cụ thể là phối hợp nguồn nhân lực để tăng khả năng cạnh tranh (Allen, 2016). SHRM là sự phát triển của mối quan hệ giữa các mục tiêu chiến lược toàn diện của tổ chức và chiến lược triển khai nguồn nhân lực (Armstrong, 2016). SHRM đã được sử dụng để kiểm tra mối quan hệ giữa chiến lược nguồn nhân lực và hiệu suất công ty (Rose và cộng sự, 2006) và nguồn lợi thế cạnh tranh của công ty (Wright và cộng sự, 2001). Trong khi đó, Becker và Huselid (2006) cho biết SHRM giải thích mối quan hệ giữa kiến trúc HR và hiệu suất. Kiến trúc HR bao gồm các hệ thống, thực hành, năng lực và hiệu suất của nhân viên dựa trên thái độ cho thấy hoặc phản ánh cách thức các quy trình quản lý và phát triển dành cho nguồn nhân lực.

2.1.2. Digital marketing

Số hóa trong các quy trình kinh doanh tiếp cận các vấn đề theo cách khác và tạo ra các mô hình kinh doanh mới thông qua công nghệ số. Số hóa không chỉ là tự động hóa hoặc tích hợp công nghệ vào các quy trình kinh doanh hiện có để tối ưu hóa chuỗi giá trị mà còn là sửa đổi các mô hình kinh doanh, tổ chức lại chuỗi giá trị và phát triển nguồn cung cấp các sản phẩm và dịch vụ mới để mang lại giá trị cho khách hàng.

Một trong những ứng dụng của số hóa trong các thực thể kinh doanh là khía cạnh tiếp thị được gọi là Digital marketing. Digital marketing sử dụng Internet và các công nghệ tương tác khác để tạo và kết nối thông tin giữa các công ty và người tiêu dùng đã xác định (Erwin và cộng sự, 2021). Digital marketing có nhiều ưu điểm so với tiếp thị thông thường. Santoso (2020) giải thích rằng Digital marketing có chi phí thấp nhưng có thể thu hút sự chú ý của khách hàng 24 giờ một ngày. Tiếp thị kỹ thuật số bao gồm quảng cáo và bán hàng hóa hoặc dịch vụ kỹ thuật số hoặc ảo. Digital marketing có thể được thực hiện thông qua các trang web, biểu ngữ web, mạng xã hội, tiếp thị lan truyền, tiếp thị qua email, v.v. Ngoài ra, Digital marketing cũng có lợi thế là sử dụng phương tiện truyền thông xã hội như một phương tiện tiếp thị mà không cần tạo cửa hàng trực tuyến. Tuy nhiên, Digital marketing cũng có những hạn chế khi người tiêu dùng đôi khi vẫn thích xem và kiểm tra sản phẩm hoặc dịch vụ trực tiếp.

Việc triển khai digital marketing trong các thực thể kinh doanh bao gồm hai loại: khả năng digital marketing và các hoạt động digital marketing. Digital marketing có thể hiện thực hóa digital marketing một cách tối ưu trong một thực thể kinh doanh. Khả năng digital marketing liên quan đến khả năng của một thực thể trong việc tạo ra và triển khai các chiến lược để đạt được các mục tiêu tiếp thị của tổ chức (Chaffey, 2015; Vorhies và Morgan, 2005). Mỗi thực thể thực hiện định vị chính xác, nơi mà nó muốn đến và xác định chi tiết chính xác để đạt được các chiến thuật và số liệu theo dõi hiệu suất. Sự tồn tại của khả năng digital marketing tốt trong một thực thể sẽ dẫn đến hiệu suất tốt hơn (Vorhies và Morgan, 2005).

Khả năng digital marketing. Khía cạnh thứ hai là khả năng cảm nhận digital marketing. Khả năng này bao gồm việc chủ động thu thập, diễn giải và tạo thông tin thị trường (Day, 1994). Khả năng này yêu cầu các thực thể kinh doanh liên tục theo dõi các thay đổi và dự đoán phản ứng của khách hàng để có hành động chủ động. Sự tồn tại của công nghệ kỹ thuật số có thể giúp cảm nhận và phản ứng dễ dàng hơn với nhu cầu thị trường (Setia và cộng sự, 2013). Khía cạnh khả năng này rất cần thiết cho các quy trình học tập của tổ chức và phát triển cơ sở kiến thức của tổ chức góp phần tạo ra giá trị cạnh tranh. Các thực thể kinh doanh có khả năng tiếp thị kỹ thuật số liên quan đến các khía cạnh cảm nhận thị trường có thể mang lại cơ hội giảm chi phí thông qua việc triển khai nguồn lực tốt hơn, quyết định về giá, dự báo và dịch vụ khách hàng tốt hơn (Morgan và cộng sự, 2009). Do đó, cảm nhận thị trường điện tử là điều cần thiết như một khả năng hài hòa (Day, 1994, 2014).

Các khả năng digital marketing sau đây là khả năng đổi mới thị trường kỹ thuật số. Khả năng này là các kỹ năng và kiến thức cần thiết để nhận ra, hiểu, cải thiện và phát triển công nghệ (Romijn và Albaladejo, 2002). Đổi mới digital marketing có thể giúp các tổ chức tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững (Hooley và cộng sự, 2005) và khuyến khích phát triển mà không cần liên quan đến cơ sở hạ tầng hạn chế và các nguồn lực khác (Barrett và cộng sự, 2015). Dựa trên những lợi ích của khả năng đổi mới digital marketing trong môi trường có nguồn lực hạn chế, điều cần thiết là phải xác định sự đóng góp của các khả năng trong môi trường digital marketing.

Một khả năng digital marketing khác là khả năng lãnh đạo. Khả năng này là khả năng thực hiện lãnh đạo, quản lý, thúc đẩy và điều phối các hoạt động của tổ chức. Khả năng digital marketing này là cần thiết vì, hơn chỉ có nguồn nhân lực phi thường, cần phải hợp nhất nguồn nhân lực này để tạo ra giá trị trong tổ chức. Khả năng lãnh đạo trong digital marketing là cần thiết vì các quy trình quản lý và tổ chức có thể xác định lợi thế cạnh tranh (Teece và cộng sự, 1997; Teece, 2014). Ngoài ra, quản lý và phát triển nguồn nhân lực có thể ảnh hưởng đến động lực và lòng trung thành, từ đó có thể ảnh hưởng đến việc thực hiện chiến lược.

Khía cạnh quan trọng thứ hai của digital marketing là các hoạt động digital marketing. Các hoạt động digital marketing là các hoạt động tiếp thị do các thực thể kinh doanh thực hiện cho các sản phẩm hoặc dịch vụ nhắm đến người tiêu dùng theo phương thức kỹ thuật số. Hoạt động tiếp thị này bao gồm quảng cáo trực tuyến, quảng cáo liên kết, tiếp thị qua email, tiếp thị truyền thông xã hội và SEO. Digital marketing được sử dụng rộng rãi nhất là Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm (SEO). SEO là một quy trình nhằm tăng khả năng một trang web cụ thể được liệt kê trên trang kết quả tìm kiếm trực

tuyến và được đặt ở vị trí nổi bật (Wienclaw, 2017). Hiệu quả của việc sử dụng SEO trong các hoạt động digital marketing đã được chứng minh trong nghiên cứu của Piñeiro-Otero và Martínez-Rolán (2016), cho thấy có tới 88 % quyền truy cập trên toàn thế giới là thông qua Google. Ngoài ra, Gaikwad Kate (2016) cũng lập luận rằng SEO rất cần thiết cho tiếp thị trực tuyến.

Quảng cáo trên mạng xã hội trong các hoạt động digital marketing cũng rất cần thiết để cải thiện hiệu suất của các thực thể kinh doanh. Trong những năm gần đây, người ta thấy rằng các mạng lưới truyền thông xã hội ngày càng trở nên phổ biến và đang gia tăng trên toàn cầu (Kucuk và Krishnamurthy, 2007). Điều này là do mạng xã hội có thể trở thành không gian để hàng triệu người giao tiếp về bất kỳ điều gì, bao gồm cả sản phẩm và dịch vụ, cũng như các cơ hội tiếp thị mới trên thị trường (Mangold và Faulds, 2009). Các phương tiện truyền thông xã hội được sử dụng rộng rãi nhất cho các sản phẩm và dịch vụ là Instagram và Facebook. Ngoài ra, Zhang và cộng sự. (2013) giải thích rằng blog có thể là một công cụ tiếp thị kỹ thuật số có thể tăng doanh thu bán hàng vì người tiêu dùng có thể đọc các bài đánh giá và bình luận về trải nghiệm cá nhân liên quan đến sản phẩm/dịch vụ.

2.1.3. Phát triển giả thuyết

Nguồn nhân lực (HR) là thành phần quan trọng nhất trong một công ty hoặc tổ chức để điều hành doanh nghiệp của mình. Thay đổi hướng tới sự cải thiện đòi hỏi phải huy động tất cả nguồn nhân lực và lý trí để hiện thực hóa những gì mong muốn (Shah và cộng sự, 2020). Do đó, việc lập kế hoạch và quản lý nguồn nhân lực trong các công ty là điều cần thiết để hỗ trợ hiệu suất của tổ chức. Việc lập kế hoạch và quản lý nguồn nhân lực trong một công ty có thể được thực hiện bằng cách thực hiện Quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM).

SHRM cũng được định nghĩa là một tập hợp tích hợp các hoạt động, chính sách và chiến lược mà trong đó các tổ chức quản lý nguồn nhân lực có ảnh hưởng hoặc bị ảnh hưởng bởi chiến lược kinh doanh, các yếu tố tổ chức và các yếu tố kinh tế xã hội. (Mulla và Premarajan, 2008). Việc triển khai SHRM bao gồm tuyển dụng và lựa chọn chiến lược, lập kế hoạch chiến lược, đào tạo và phát triển chiến lược, hệ thống khen thưởng và đãi ngộ chiến lược, kế thừa chiến lược và đánh giá chiến lược. Việc triển khai SHRM có thể dựa trên lý thuyết dựa trên nguồn lực, đây là lý thuyết được sử dụng rộng rãi nhất trong các tài liệu và nghiên cứu về SHRM. Barney (1991) giải thích rằng các thực thể kinh doanh sở hữu các nguồn lực hiếm, có giá trị, không thể bắt chước và có thể thay thế để tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững. Lý thuyết này truyền đạt rằng vốn con người có thể được sử dụng như một lợi thế cạnh tranh bền vững phải mang lại giá trị gia tăng cho các thực thể kinh doanh.

SHRM đã được sử dụng để kiểm tra mối quan hệ giữa chiến lược nguồn nhân lực và hiệu suất của công ty (Rose và cộng sự, 2006) và là nguồn lợi thế cạnh tranh của công ty (Wright và cộng sự, 2001).

Khả năng digital marketing có thể hiện thực hóa digital marketing một cách tối ưu trong một thực thể kinh doanh. Khả năng digital marketing liên quan đến khả năng của một thực thể trong việc tạo ra và triển khai các chiến lược để đạt được các mục tiêu marketingi của tổ chức (Chaffey, 2015; Vorhies và Morgan, 2005). Mỗi thực thể thực hiện định vị chính xác, nơi mà nó muốn đến và xác định các chi tiết chính xác để đạt được các chiến thuật và số liệu theo dõi hiệu suất. Sự tồn tại của các khả năng digital marketing tốt trong một thực thể sẽ dẫn đến hiệu suất tốt hơn (Vorhies và Morgan, 2005).

Hoạt động marketing là hoạt động marketing do các thực thể kinh doanh thực hiện cho các sản phẩm hoặc dịch vụ nhắm đến người tiêu dùng dưới dạng marketing số. Hoạt động marketing này bao gồm quảng cáo trực tuyến, quảng cáo liên kết, tiếp thị qua email, marketing trên mạng xã hội và SEO. Quảng cáo trên mạng xã hội trong các hoạt động digital marketing cũng rất cần thiết để cải thiện hiệu suất của các thực thể kinh doanh. Trong những năm gần đây, người ta thấy rằng các mạng xã hội ngày càng trở nên phổ biến và đang gia tăng trên toàn cầu (Kucuk và Krishnamurthy, 2007). Điều này là do mạng xã hội có thể trở thành không gian để hàng triệu người giao tiếp về bất kỳ điều gì, bao gồm cả sản phẩm và dịch vụ, cũng như các cơ hội marketing mới trên thị trường (Mangold và Faulds, 2009). Các phương tiện truyền thông xã hội được sử dụng rộng rãi nhất cho các sản phẩm và dịch vụ là Instagram và Facebook. Ngoài ra, Zhang và cộng sự (2013) giải thích rằng blog có thể là một công cụ digital marketing có thể tăng doanh thu bán hàng vì người tiêu dùng có thể đọc các bài đánh giá và bình luận về trải nghiệm cá nhân liên quan đến sản phẩm/dịch vụ.

Dựa trên giải thích trên, việc lập kế hoạch và quản lý tối ưu nguồn nhân lực của công ty thông qua SHRM được cho là có thể tạo ra nguồn nhân lực có chất lượng tốt để cung cấp lợi thế cạnh tranh

cho công ty nhằm tạo ra hiệu suất tối đa. Ngoài ra, việc hỗ trợ các năng lực digital marketing và các hoạt động digital marketing trong tổ chức sẽ tăng cường việc triển khai SHRM để hiện thực hóa hiệu suất tổ chức tích cực. Mô hình của nghiên cứu này có thể thấy trong Hình 2. Do đó, giả thuyết nghiên cứu sẽ được kiểm tra trong nghiên cứu này như sau:

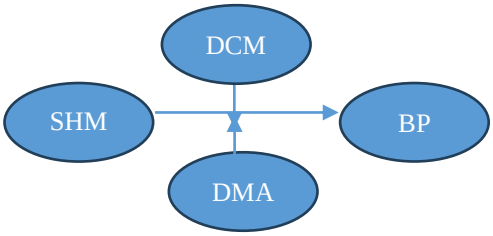
+ H1: Quản lý nguồn nhân lực chiến lược ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh.

+ H2: Năng lực tiếp thị kỹ thuật số ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh.

+ H3: Các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số ảnh hưởng đến hiệu quả kinh doanh.

+ H4: Năng lực tiếp thị kỹ thuật số có thể tăng cường ảnh hưởng của quản lý nguồn nhân lực chiến lược đến hiệu quả kinh doanh.

+ H5: Các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số có thể tăng cường ảnh hưởng của quản lý nguồn nhân lực chiến lược đến hiệu quả kinh doanh.



Hình 2. *Mô hình nghiên cứu*

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu định lượng này nhằm mục đích tiến hành các thử nghiệm để tìm bằng chứng thực nghiệm về ảnh hưởng của hai hoặc nhiều biến (Sugiyono, 2017, tr. 5). Trong nghiên cứu này, các biến được kiểm tra về ảnh hưởng của chúng là quản lý con người chiến lược, vốn trí tuệ và các biến năng lực digital marketing đối với hiệu suất doanh nghiệp. Đối tượng trong nghiên cứu này là các doanh nghiệp siêu nhỏ, nhỏ và vừa (MSME) tại Việt Nam. Hiện tại, số lượng MSME tại Việt Nam cho đến năm 2024 là 14,5 triệu. Kỹ thuật lấy mẫu trong nghiên cứu này sử dụng công thức Slovin với các phép tính sau:

$$n = (9.500.000)/(1+(9.500.000 \times (0,05)^2)$$

$$= 383,8 = 384 \text{ MSME}$$

Dựa trên các phép tính này, số lượng mẫu trong nghiên cứu này là 384 MSME. Do đó, nghiên cứu này sẽ thu thập dữ liệu với số lượng tối thiểu là 384 MSME bằng các kỹ thuật lấy mẫu xác suất và ngẫu nhiên.

Kỹ thuật thu thập dữ liệu trong nghiên cứu này sử dụng bảng câu hỏi sử dụng thang đo Likert 1-5. Các biến và chỉ số biến trong nghiên cứu này như (Bảng 1).

Phân tích dữ liệu trong nghiên cứu này sử dụng Phân tích hồi quy điều chỉnh (MRA) với sự trợ giúp của ứng dụng SPSS ver 25.0. Mô hình phương trình cấu trúc trong nghiên cứu này như sau:

$$BP = \alpha+\beta1\ SHRM + \beta2DMC + \beta3DMA + e \quad (1)$$

$$BP = \alpha + \beta1SHRM*DMC + \beta2SHRM*DMA + e \quad (2)$$

trong đó: α = Hằng số; β = Hệ số; BP = Hiệu suất kinh doanh; SHRM = Chiến lược quản lý nguồn nhân lực; DMC = Năng lực digital marketing; DMA = Hoạt động hoạt động digital marketing.

Bảng 1. *Khái niệm các chỉ tiêu*

Biến	Chỉ số	Tài liệu tham khảo
Chiến lược quản lý nguồn nhân lực (SHRM)	Lập kế hoạch Tuyển dụng Đào tạo Tham gia Đánh giá hiệu quả Bồi thường	Mansour (2015)
Khả năng digital marketing (DMC)	Thương mại điện tử Khả năng đổi mới digital marketing Khả năng quản lý Chiến lược phát triển và thực hiện digital marketing	Chinakidzwa and Phiri (2020)
Hoạt động digital marketing (DMA)	Quảng cáo trực tuyến. Quản cáo liên kết Marketing qua email Marketing truyền thông xã hội SEO	Nuseir and Aljumah (2020)
Hiệu quả kinh doanh (BP)	Hiệu quả Hiệu suất Năng lực của nhân viên Sự hài lòng của khách hàng Khả năng sinh lời	(Gituma and Beyene, 2018)

Nguồn: Dữ liệu nghiên cứu của nhóm tác giả

III - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu

Nghiên cứu này thu thập dữ liệu chính thu được từ một bảng câu hỏi đã tạo trước đó. Bảng câu hỏi đã được phân phối trực tuyến cho các MSME tại Việt Nam. Phản hồi nhận được từ việc phân phối bảng câu hỏi là 416 phản hồi. Tuy nhiên, trong số 416 phản hồi, chỉ có 305 (73,31 %) phản hồi có thể được tiếp tục vào quá trình kiểm tra dữ liệu. Điều này là do có tới 111 (26,68 %) phản hồi nhận được không thể được xử lý thêm. Rốt cuộc, các câu trả lời cần phải được hoàn thành và trả lời đúng để không thể tiếp tục sang giai đoạn tiếp theo. Mô tả về những người trả lời trong nghiên cứu này được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2. *Mô tả kết quả nghiên cứu*

Tiêu chí	Số lượng
Giới tính	
Nam	167 người
Nữ	138 người
Tuổi	
< 20 năm	15 người
20-25 năm	26 người
25-30 năm	105 người
30-35 năm	82 người
35-40 năm	46 người
>40 năm	31 người
Thời gian hoạt động của doanh nghiệp	
< 5 năm	13 doanh nghiệp
5-10 năm	44 doanh nghiệp
10-15 năm	83 doanh nghiệp
15-20 năm	94 doanh nghiệp
20-25 năm	52
> 25 năm	19
Số lượng nhân viên	
< 10 người	56 doanh nghiệp
10 - 15 người	71 doanh nghiệp
15 - 20 người	83 doanh nghiệp
20 - 25 người	45 doanh nghiệp
25 - 30 người	34 doanh nghiệp
> 30 người	16 doanh nghiệp
Doanh thu mỗi năm	
< 5 tỷ đồng	106 doanh nghiệp
5 - 10 tỷ đồng	118 doanh nghiệp
10 -15 tỷ đồng	59 doanh nghiệp
> 15 tỷ đồng	22 doanh nghiệp

Nguồn: Dữ liệu nghiên cứu của nhóm tác giả

Bảng 2 mô tả về những người trả lời trong nghiên cứu này. Phần lớn những người trả lời là MSME trong nghiên cứu này là nam giới trong độ tuổi từ 25 đến 30. Thời gian kinh doanh trung bình của các MSME là những người trả lời đã hoạt động trong một thời gian khá dài, cụ thể là hơn năm năm, vì vậy số lượng nhân viên mà hầu hết họ có là hơn năm người. Doanh thu tạo ra từ các doanh nghiệp của mỗi MSME chủ yếu là hơn 5 tỷ đồng đến hơn 10 tỷ đồng.

3.2. Phân tích dữ liệu nghiên cứu

Nghiên cứu này đã phân tích dữ liệu dựa trên dữ liệu đã thu thập trước đó, cụ thể là 305 doanh nghiệp phản hồi. Những dữ liệu này đã được phân tích thông qua một số giai đoạn phân tích dữ liệu: kiểm tra tính hợp lệ, kiểm tra độ tin cậy, kiểm tra giả định cổ điển và kiểm tra giả thuyết. Giai đoạn phân tích đầu tiên là kiểm tra tính hợp lệ và kiểm tra độ tin cậy. Phiếu câu hỏi nghiên cứu này có 67 câu hỏi mô tả 20 chỉ số nghiên cứu từ bốn biến được kiểm tra trong nghiên cứu này. Trong quá trình kiểm tra tính hợp lệ của các chỉ số, các câu hỏi trong phiếu câu hỏi được cho là hợp lệ nếu chúng có R (hệ số tương quan) được tính toán có ý nghĩa hơn bảng R. Kích thước của bảng R cho số người trả lời là 305 doanh nghiệp có ý nghĩa là 5% là 0,098. Bảng 3 sau đây trình bày kết quả của các bài kiểm tra tính hợp lệ đã được thực hiện trong nghiên cứu này.

Bảng 3. Kết quả các bài kiểm tra tính hợp lệ đã thực hiện trong nghiên cứu

Biến	Chỉ số	Câu hỏi	Số lượng R	Hệ số tương quan R	Thông tin
Chiến lược quản lý nguồn nhân lực (SHRM)	Quy hoạch	Câu hỏi 1	0,115	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,650	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,533	0,096	Hợp lệ
	Tuyển dụng	Câu hỏi 1	0,265	0,096	Hợp lệ

		Câu hỏi 2	0,107	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,103	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 4	0,190	0,096	Hợp lệ
	Đào tạo	Câu hỏi 1	0,157	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,189	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,207	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 4	0,223	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 5	0,177	0,096	Hợp lệ
	Sự tham gia	Câu hỏi 1	0,123	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,188	0,096	Hợp lệ
	Đánh giá hiệu quả	Câu hỏi 1	0,161	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,143	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,291	0,096	Hợp lệ
	Đền bù	Câu hỏi 1	0,147	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,115	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,302	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 4	0,189	0,096	Hợp lệ
Khả năng digital marketing (DCM)	Thương mại điện tử	Câu hỏi 1	0,126	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,184	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,221	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 4	0,103	0,096	Hợp lệ
	Khả năng đổi mới digital marketing	Câu hỏi 1	0,106	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,161	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,221	0,096	Hợp lệ
	Khả năng lãnh đạo	Câu hỏi 1	0,138	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,219	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,175	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 4	0,255	0,096	Hợp lệ
	Chiến lược số Phát triển và Khả năng thực hiện	Câu hỏi 1	0,267	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,181	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,154	0,096	Hợp lệ
Hoạt động dugital marketing (DMA)	Quảng cáo liên kết	Câu hỏi 1	0,104	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,193	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,261	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 4	0,254	0,096	Hợp lệ
	Email marketing	Câu hỏi 1	0,172	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,252	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,281	0,096	Hợp lệ
	Marketing truyền thông xã hội	Câu hỏi 1	0,114	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,268	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,114	0,096	Hợp lệ

	SEO	Câu hỏi 1	0,111	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,263	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,202	0,096	Hợp lệ
Hiệu quả kinh doanh	Hiệu quả	Câu hỏi 1	0,277	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,269	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,222	0,096	Hợp lệ
	Hiệu suất	Câu hỏi 1	0,275	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,221	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,163	0,096	Hợp lệ
	Năng suất của nhân viên	Câu hỏi 1	0,127	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,282	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,195	0,096	Hợp lệ
	Sự hài lòng của khách hàng	*Câu hỏi 1*	0,102	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,105	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,111	0,096	Hợp lệ
	Khả năng sinh lời	Câu hỏi 1	0,232	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 2	0,276	0,096	Hợp lệ
		Câu hỏi 3	0,289	0,096	Hợp lệ

Bài kiểm tra tiếp theo là bài kiểm tra độ tin cậy, dựa trên giá trị Cronbach alpha, trong đó mỗi biến từ phân phối bảng câu hỏi đã được thực hiện phải có Cronbach alpha lớn hơn 0,6. Bảng 4 hiển thị kết quả của các bài kiểm tra độ tin cậy được thực hiện trong nghiên cứu này.

Bảng 4. *Kết quả kiểm tra độ tin cậy*

Biến	Cronbach Alpha	Information
Chiến lược quản lý nguồn nhân lực (SHRM)	0,735	Đáng tin cậy
Khả năng digital marketing (DCM)	0,664	Đáng tin cậy
Hoạt động digital marketing (DMA)	0,780	Đáng tin cậy
Hiệu quả kinh doanh	0,821	Đáng tin cậy

Nguồn: Kết quả chạy SPSS của nhóm tác giả.

Kiểm định giả định cổ điển là kiểm định tiếp theo được thực hiện sau kiểm định độ tin cậy và độ hợp lệ. Mục đích của kiểm định giả định cổ điển là đánh giá mô hình hồi quy sẽ được kiểm định để xem liệu đó có phải là mô hình dự đoán tốt và đáp ứng các giả định BLUE hay không. Kiểm định giả định cổ điển này bao gồm kiểm định chuẩn, đa cộng tuyến và dị phương sai. Kiểm định giả định cổ điển đầu tiên là kiểm định chuẩn thông qua kiểm định Kolmogorov-Smirnov. Kết quả của kiểm định chuẩn sẽ cho biết dữ liệu nghiên cứu có phân phối chuẩn hay không. Dữ liệu được phân phối chuẩn nếu giá trị ý nghĩa thu được từ kiểm định chuẩn này lớn hơn 0,05. Bảng 5 sau đây trình bày kết quả của kiểm định chuẩn được thực hiện trong nghiên cứu này.

Bảng 5. *Kết quả kiểm định chuẩn*

N	Số liệu chưa chuẩn hoá 305	
Tham số thường	Ý nghĩa	0,000000
	Độ lệch chuẩn	4,133704545
	Tuyệt đối	0,058
Sự khác biệt lớn nhất	Tích cực	0,058
	Tiêu cực	-0,035
Kolmogorov-Smirnov Z Asymp. Sig. (2-tailed)		0,992 0,282

Nguồn: Kết quả chạy SPSS của nhóm tác giả.

Bảng 5 ở trên cho thấy giá trị ý nghĩa thu được từ kiểm định Kolmogorov-Smirnov là 0,2774, có nghĩa là lớn hơn 0,05. Do đó, dữ liệu của nghiên cứu này có phân phối chuẩn.

Kiểm định giả định cổ điển thứ hai là kiểm định đa cộng tuyến. Kết quả của kiểm định này được xác định từ giá trị dung sai và giá trị Hệ số lạm phát phương sai (VIF). Giá trị dung sai và VIF phải lớn hơn 0,1 và nhỏ hơn 10. Bảng 6 cho thấy kết quả của kiểm định đa cộng tuyến được thực hiện trong nghiên cứu này.

Bảng 6. *Kết quả kiểm định đa cộng tuyến*

Biến	Tolerance	VIF
SHRM	0.509	1.921
DMC	0.726	1.352
DMA	0.663	1.109

Nguồn: Kết quả chạy SPSS của nhóm tác giả

Bảng 6 cho thấy kết quả của phép thử đa cộng tuyến đã được thực hiện, trong đó bảng cho thấy giá trị dung sai và giá trị VIF của mỗi biến độc lập lớn hơn 0,1 và nhỏ hơn 10. Do đó, kết quả của phép thử đa cộng tuyến này kết luận rằng mô hình hồi quy không có triệu chứng của đa cộng tuyến. Phép thử cuối cùng cho phép thử giả định cổ điển là phép thử phương sai không đồng đều, được thực hiện bởi phép thử Glejser và biểu đồ phân tán.

Phép thử phương sai không đồng đều nhằm mục đích xác định sự có/không có triệu chứng của phương sai không bằng nhau từ một giá trị dư này sang một quan sát khác. Bảng 7 và Hình 3 bên dưới trình bày kết quả của phép thử Glejser và biểu đồ phân tán của phép thử phương sai không đồng đều đã được thực hiện.

Bảng 7. *Kết quả thử nghiệm glejser.*

Model		Hệ số không chuẩn hoá		Hệ số chuẩn hoá	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.521	*0.911*	-	*4.672*	*0.000*
	SHRM	*0.042*	*0.183*	*0.261*	*0.278*	*0.923*
	DMC	*0.024*	*0.021*	*0.051*	*0.722*	*0.423*
	DMA	*0.217*	*0.218*	*0.427*	*0.351*	*0.312*

Nguồn: Kết quả chạy SPSS của nhóm tác giả.

Tạo biểu đồ phân tán trong SPSS

Bảng 7 cho thấy rằng dựa trên kết quả của kiểm định Glejser, ba biến độc lập, cụ thể là SHRM, DMC và DMC, có giá trị ý nghĩa là lớn hơn 0,05. Kết quả của kiểm định Glejser cho thấy mô hình hồi quy của nghiên cứu không có triệu chứng dị phương sai. Kết quả này cũng được hỗ trợ bởi kết quả từ Hình 3, cụ thể là biểu đồ phân tán, trong đó Hình 3 ở trên cho thấy các điểm không tạo thành một mô hình cụ thể và được phân tán ra. Do đó, nghiên cứu này không có triệu chứng dị phương sai.

Kiểm định tiếp theo được thực hiện trong nghiên cứu này là kiểm định giả thuyết, trong đó nghiên cứu này, có bốn giả thuyết được kiểm định. Bảng 8 bên dưới trình bày kết quả của kiểm định giả thuyết được thực hiện trong nghiên cứu này.

Bảng 8. *Kết quả kiểm định giả thuyết*

Model	Beta	T count	Sig.	R^2	Information
SHRM→BP	*0.359*	*8.57*	*0.000*	*0.418*	*H1 accepted*
DMC→BP	*0.414*	*13.226*	*0.000*	*0.418*	*H2 accepted*
DMA→BP	*0.439*	*7.157*	*0.000*	*0.418*	*H3 accepted*
SHRM DMC→BP	*0.456*	*8.671*	*0.015*	*0.325*	*H4 accepted*
SHRM DMA→BP	*0.352*	*6.572*	*0.027*	*0.325*	*H5 accepted*

Nguồn: Kết quả chạy SPSS của nhóm tác giả.

Bảng 8 cho thấy kết quả của các kiểm định giả thuyết đã được thực hiện từ nghiên cứu, cụ thể là kiểm định ảnh hưởng trực tiếp và kiểm định ảnh hưởng với tác động điều tiết của các biến DMC và DMA. Kết quả kiểm định giả thuyết, cả tác động trực tiếp và tác động với tác động điều tiết, cho thấy tất cả các giả thuyết trong nghiên cứu này (H1-H5) đều được chấp nhận. Điều này được chứng minh bằng giá trị ý nghĩa nhỏ hơn 0,05 và giá trị t được tính toán > R^2.

3.3. Thảo luận kết quả nghiên cứu

3.3.1. Tác động của SHRM đến hiệu quả kinh doanh

Kết quả phân tích dữ liệu được thực hiện trong nghiên cứu này cho thấy biến quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM) ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả của các thực thể kinh doanh. Điều này dựa trên giá trị beta là 0,297 và giá trị ý nghĩa là 0,000. Do đó, kết quả nghiên cứu này chỉ ra rằng việc áp dụng và triển khai quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM) càng tốt thì hiệu quả của tổ chức càng cao. Do đó, giả thuyết đầu tiên trong nghiên cứu này, nêu rằng quản lý nguồn nhân lực chiến lược có tác động tích cực đến hiệu quả của tổ chức, được chấp nhận.

Nghiên cứu này đã chứng minh rằng SHRM có vai trò theo chiều dọc và chiều ngang trong tổ chức. SHRM kết nối theo chiều dọc các hoạt động và chiến lược nguồn nhân lực với chiến lược và quy trình quản lý chiến lược của tổ chức, trong khi SHRM liên kết theo chiều ngang các hoạt động và chiến lược quản lý nguồn nhân lực (Guest, 1989; Schuler và Jackson, 1987; Schuler, 1992; Wright và Snell, 1991). Việc triển khai SHRM có thể dựa trên lý thuyết dựa trên nguồn lực, lý thuyết này giải thích rằng các nguồn lực hiếm, có giá trị, không thể

bắt chước và có thể thay thế thuộc sở hữu của các thực thể kinh doanh để tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững (Barney, 1991).

SHRM có thể cải thiện hiệu suất của các thực thể kinh doanh vì đây là quá trình chuyển đổi quản lý nguồn nhân lực mới hơn liên quan đến vai trò của hệ thống quản lý nguồn nhân lực hiệu quả, đặc biệt tập trung vào việc phối hợp nguồn nhân lực để tăng khả năng cạnh tranh (Allen, 2016). SHRM là sự phát triển mối quan hệ giữa các mục tiêu chiến lược toàn diện của tổ chức và chiến lược thực hiện nguồn nhân lực (Armstrong, 2016). Nghiên cứu này cũng hỗ trợ các nghiên cứu trước đây xem xét mối quan hệ giữa chiến lược nguồn nhân lực và hiệu suất của công ty (Rose và cộng sự, 2006) và các nguồn lợi thế cạnh tranh của công ty (Wright và cộng sự, 2001). Trong khi đó, Becker và Huselid (2006) cho biết SHRM giải thích mối quan hệ giữa kiến trúc nguồn nhân lực và hiệu suất. Kiến trúc nguồn nhân lực bao gồm các hệ thống, thực hành, năng lực và hiệu suất của nhân viên dựa trên các thái độ cho thấy hoặc phản ánh cách thức các quy trình quản lý và phát triển dành cho nguồn nhân lực. Tiếp tục.

3.3.2. Tác động của năng lực tiếp thị kỹ thuật số và các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số đến hiệu quả kinh doanh

Kết quả phân tích dữ liệu được thực hiện trong nghiên cứu này cho thấy biến năng lực tiếp thị kỹ thuật số (DMC) ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả kinh doanh của các thực thể kinh doanh. Điều này dựa trên giá trị beta là 0,371 và giá trị ý nghĩa là 0,000. Do đó, kết quả của nghiên cứu này chỉ ra rằng mức độ năng lực tiếp thị kỹ thuật số của nguồn nhân lực của một thực thể kinh doanh càng tốt thì hiệu quả kinh doanh của thực thể kinh doanh đó càng tối ưu. Do đó, giả thuyết thứ hai trong nghiên cứu này, nêu rằng năng lực tiếp thị kỹ thuật số ảnh hưởng tích cực đến hiệu quả kinh doanh, được chấp nhận.

Kết quả phân tích dữ liệu được thực hiện trong nghiên cứu này cho thấy biến hoạt động tiếp thị kỹ thuật số (DMA) ảnh hưởng tích cực đến hiệu suất của các thực thể kinh doanh. Điều này dựa trên giá trị beta là 0,324 và giá trị ý nghĩa là 0,000. Do đó, kết quả của nghiên cứu này chỉ ra rằng việc triển khai các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số trong một thực thể kinh doanh càng tốt thì hiệu suất của tổ chức càng cao. Do đó, giả thuyết thứ ba trong nghiên cứu này, nêu rằng các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số ảnh hưởng tích cực đến hiệu suất của tổ chức, được chấp nhận.

Nghiên cứu này cho thấy tiếp thị dựa trên kỹ thuật số có nhiều ưu điểm hơn so với tiếp thị thông thường, trong đó tiếp thị kỹ thuật số bao gồm các khả năng tiếp thị kỹ thuật số và các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số. Santoso (2020) giải thích rằng tiếp thị kỹ thuật số có chi phí thấp nhưng có thể thu hút sự chú ý của khách hàng 24 giờ một ngày. Khả năng tiếp thị kỹ thuật số liên quan đến khả năng của một thực thể trong việc tạo ra và triển khai các chiến lược để đạt được các mục tiêu tiếp thị của tổ chức (Chaffey, 2015; Vorhies và Morgan, 2005). Sự tồn tại của các khả năng tiếp thị kỹ thuật số tốt trong một thực thể sẽ dẫn đến hiệu suất tốt hơn (Vorhies và Morgan, 2005).

3.3.3. Hiệu ứng điều tiết của năng lực tiếp thị kỹ thuật số và các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số đối với ảnh hưởng của SHRM đến hiệu suất kinh doanh

Kết quả phân tích dữ liệu trong nghiên cứu này cho thấy các biến năng lực tiếp thị kỹ thuật số và hoạt động tiếp thị kỹ thuật số có thể điều tiết tích cực ảnh hưởng của quản lý nguồn nhân lực chiến lược đến hiệu suất của các thực thể kinh doanh. Điều này dựa trên các giá trị beta là 0,457 và 0,345 và các giá trị ý nghĩa là 0,012 và 0,023. Do đó, kết quả của nghiên cứu này chỉ ra rằng việc áp dụng tiếp thị kỹ thuật số trong một doanh nghiệp thông qua việc sở hữu năng lực tiếp thị kỹ thuật số trong nguồn nhân lực và triển khai các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số càng tốt thì hiệu suất của tổ chức sẽ càng tối ưu. Do đó, giả thuyết thứ tư và thứ năm trong nghiên cứu này, nêu rằng năng lực và hoạt động tiếp thị kỹ thuật số có thể điều tiết ảnh hưởng của quản lý nguồn nhân lực chiến lược đến hiệu suất của tổ chức, được chấp nhận.

Kết quả nghiên cứu này ủng hộ lời giải thích rằng chất lượng nguồn lực là thành phần quan trọng nhất trong một tổ chức. Thay đổi hướng tới cải thiện đòi hỏi huy động toàn bộ nguồn nhân lực và lý luận để hiện thực hóa những gì mong muốn (Shah và cộng sự, 2020) để có thể thực hiện lập kế hoạch và quản lý nguồn nhân lực trong các công ty bằng cách thực hiện Quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM). Trong kỷ nguyên số hóa hiện nay, việc triển khai SHRM cần xem xét tác động của số hóa như một yếu tố có thể củng cố hoặc làm suy yếu ảnh hưởng của các hoạt động SHRM đối với hiệu suất. Sử dụng số hóa, đặc biệt là về mặt tiếp thị trong thời đại như ngày nay, là cần thiết để tạo ra các nguồn lực khan hiếm để trở thành lợi thế của tổ

chức. Barney (1991) giải thích rằng các thực thể kinh doanh sở hữu các nguồn lực hiếm, có giá trị, không thể bắt chước và có thể thay thế để tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững.

Các khía cạnh của việc lập kế hoạch, quản lý và phát triển Nguồn nhân lực phải bao gồm các hoạt động và khả năng tiếp thị kỹ thuật số cho hàng hóa hoặc dịch vụ do một thực thể kinh doanh sản xuất để tạo ra hiệu suất kinh doanh tuyệt vời và tối đa. Việc triển khai tiếp thị kỹ thuật số trong các thực thể kinh doanh bao gồm hai loại: khả năng tiếp thị kỹ thuật số và các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số. Nghiên cứu này cho thấy khả năng tiếp thị kỹ thuật số và các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số có thể tăng cường ảnh hưởng của việc triển khai SHRM đối với hiệu suất của các thực thể kinh doanh.

Khả năng tiếp thị kỹ thuật số liên quan đến khả năng của một thực thể trong việc tạo ra và triển khai các chiến lược để đạt được các mục tiêu tiếp thị của tổ chức (Chaffey, 2015; Vorhies và Morgan, 2005). Mỗi thực thể thực hiện định vị chính xác, nơi mà nó muốn đến và xác định các chi tiết chính xác để đạt được các chiến thuật và số liệu giám sát hiệu suất. Sự tồn tại của các khả năng tiếp thị kỹ thuật số tốt trong một thực thể sẽ dẫn đến hiệu suất tốt hơn (Vorhies và Morgan, 2005). Hơn nữa, các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số là các hoạt động do các thực thể kinh doanh thực hiện cho các sản phẩm hoặc dịch vụ nhắm đến người tiêu dùng kỹ thuật số. Các hoạt động tiếp thị này bao gồm quảng cáo trực tuyến, quảng cáo liên kết, tiếp thị qua email, tiếp thị truyền thông xã hội và SEO. Trong những năm gần đây, người ta đã thấy rằng các mạng truyền thông xã hội ngày càng trở nên phổ biến và đang tăng lên trên toàn cầu (Kucuk và Krishnamurthy, 2007). Điều này là do phương tiện truyền thông xã hội có thể trở thành không gian để hàng triệu người giao tiếp về bất kỳ điều gì, bao gồm sản phẩm và dịch vụ, cũng như các cơ hội tiếp thị mới trên thị trường (Mangold và Faulds, 2009). Ngoài ra, Zhang và cộng sự (2013) giải thích rằng blog có thể là một công cụ tiếp thị kỹ thuật số có thể tăng doanh thu bán hàng vì người tiêu dùng có thể đọc các bài đánh giá và bình luận về trải nghiệm cá nhân liên quan đến sản phẩm/dịch vụ.

IV - KẾT LUẬN

Nghiên cứu này nhằm mục đích tiến hành nghiên cứu về ảnh hưởng của Quản lý nguồn nhân lực chiến lược (SHRM) đến hiệu suất của các thực thể kinh doanh được xác định bởi tiếp thị kỹ thuật số trong các thực thể kinh doanh này. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy quản lý nguồn nhân lực chiến lược ảnh hưởng đến hiệu suất của các thực thể kinh doanh, điều này ủng hộ lý thuyết dựa trên nguồn lực do Barney (1991) trình bày. Các nguồn lực hiếm, có giá trị, không thể bắt chước và có thể thay thế do các thực thể kinh doanh sở hữu để tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững (Barney, 1991). Do đó, mọi thực thể kinh doanh cần tạo ra một chiến lược tuyệt vời và toàn diện cho các nỗ lực phát triển nguồn nhân lực có thể hỗ trợ các mục tiêu của tổ chức. Các nhà lãnh đạo tổ chức phải có khả năng triển khai các hoạt động SHRM, bao gồm tất cả các chương trình tuyển dụng và lựa chọn của tổ chức để thu hút và sử dụng nguồn nhân lực có kỹ năng hoặc tài năng.

Ngoài ra, kết quả của nghiên cứu này cũng kết luận rằng các hoạt động và năng lực tiếp thị kỹ thuật số quyết định ảnh hưởng của SHRM đến hiệu suất của tổ chức. Do đó, nghiên cứu này cho thấy các năng lực tiếp thị kỹ thuật số có thể tạo ra hiệu suất tổ chức tốt hơn. Đổi mới tiếp thị kỹ thuật số có thể giúp các tổ chức tạo ra lợi thế cạnh tranh bền vững (Hooley và cộng sự, 2005) và khuyến khích phát triển mà không cần sử dụng cơ sở hạ tầng hạn chế và các nguồn lực khác (Barrett và cộng sự, 2015). Kết quả của nghiên cứu này cũng ủng hộ quan điểm rằng hiệu quả của việc sử dụng SEO trong các hoạt động tiếp thị kỹ thuật số đã được chứng minh trong nghiên cứu của Piñeiro-Otero và Martínez-Rolán (2016)

Kết quả của nghiên cứu này có thể được xem xét trong khi tính đến những hạn chế của nghiên cứu này. Hạn chế đầu tiên là nghiên cứu về việc áp dụng quản lý nguồn nhân lực chiến lược, đặc biệt là những nghiên cứu liên quan đến hoạt động tiếp thị kỹ thuật số và năng lực kỹ thuật số, vẫn cần được cải thiện liên quan đến các tài liệu tham khảo. Do đó, việc đo lường các biến nghiên cứu vẫn cần được phát triển thêm. Hạn chế thứ hai của nghiên cứu này là số lượng người trả lời trong nghiên cứu này vẫn được xác định ngẫu nhiên, dẫn đến kết quả ít cụ thể hơn do bản chất chung của người trả lời. Do đó, hy vọng rằng các nghiên cứu trong tương lai sẽ tạo ra nhiều người trả lời nghiên cứu cụ thể hơn bằng cách xác định các đặc điểm của người trả lời.

Tuyên bố về tính khả dụng của dữ liệu: Tất cả những người tham gia đều đã cung cấp sự đồng ý có thông tin trước khi tham gia nghiên cứu. Tính bảo mật của dữ liệu sinh viên được duy trì trong suốt quá trình nghiên cứu và dữ liệu chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu học thuật.

Những cân nhắc về mặt đạo đức: Tất cả những người tham gia đều đã cung cấp sự đồng ý có thông tin trước khi tham gia nghiên cứu. Tính bảo mật của dữ liệu sinh viên được duy trì trong suốt quá trình nghiên cứu và dữ liệu chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu học thuật.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin cảm ơn những người trả lời và tất cả các bên đã hỗ trợ để nghiên cứu này có thể được hoàn thành đúng cách.

Xung đột lợi ích: Tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Akbar, F., Bin Bon, A.T., & Wadood, F. (2020). The Industrial Revolution 4.0 and Entrepreneurial Orientation with Innovation as Mediation Effect on the Performance of Malaysian Furniture Industry: A Proposed Framework. In: Proceedings of the 2020 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.

[2] Adriana, P., Amalia, R., & Utami, K. (2020). Accounting ethics education in the Industrial Revolution 4.0: An educator perspective. In: Proceedings of the 1st Annual Management, Business and Economic Conference (AMBEC 2019).

[3] Al-Khaled, A. A. & Fenn. C., J. (2020). The Impact of Strategic Human Resource Management on the Institutionalization Process. BERJAYA Journal of Services & Management, 14(2), 53-60.

[4] Allen, D. G. (2016). Retaining talent: A guide to analyzing and managing employee turnover. Available online: https://www.shrm.org/hr-today/trends-and-forecasting /special-reports-and-expert-views/Documents/RT.pdf (accessed on 2 January 2024).

[5] Armstrong, M. B., Landers, R. N. & Collmus, A. B. (2016). Gamifying recruitment, selection, training and performance management: Game-thinking in human resource management. Emerging Research and Trends in Gamification. Information Science Reference.

[6] Arthur, J. B. (1994). Effects of human resource systems on manufacturing performance and turnover. Academy of Management Journal, 37(3), 670-687. https://doi.org/10.2307/256705.

[7] Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108.

[8] Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J. & Vargo, S. L., (2015). Service innovation in the digital age: Key contributions and future directions. MIS Quarterly, 39(1), 135-154.

[9] Becker, B., & Gerhart, B. (1996). The impact of human resource management on organizational performance: Progress and prospects. Academy of Management Journal, 39(4), 779-801. https://doi.org/10.2307/256712.

[10] Becker, B. E., & Huselid, M. A. (2006). Strategic Human Resources Management: Where Do We Go from Here? Journal of Management, 32(6), 898-925. https://doi.org/10.1177/0149206306293668.

[11] Begum, S. M. (2016). Effect of strategic human resource management on organizational performance. Anveshana's International Journal of Research in Regional Studies, Law, Social Sciences, Journalism and Management Practices, 1(8), 87-90.

[12] Boonmalert, W., Ayasanond, C., Phoothong, B., et al. (2021). A Causal Influence Model of Innovation and Digital Marketing on Thailand's Small and Medium Enterprise (SME) Performance. Journal of Molecular Structure, 08(03), 63-72.

[13] Chaffey, D., (2015). Digital business and e-commerce management: Strategy, Implementation and Practice, 6th ed. Pearson Education Limited.

[14] Chinakidzwa, M., & Phiri, M. (2020). Exploring digital marketing resources, capabilities and market performance of small to medium agro-processors. A conceptual model. Journal of Business & Retail Management Research, 14(02). https://doi.org/10.24052/jbrmr/v14is02/art-01

[15] Day, G. S. (1994). The Capabilities of Market-Driven Organizations. Journal of Marketing, 58(4), 37-52. https://doi.org/10.1177/002224299405800404.

[16] Day, G. S. (2014). An outside-in approach to resource-based theories. Journal of the Academy of Marketing Science, 42(1), 27- 28. https://doi.org/10.1007/s11747-013-0348-3.

[17] Delery, J. E., & Doty, D. H. (1996). Modes of theorizing in strategic human resource management: tests of universalistic, contingency, and configurations. performance predictions. Academy of Management Journal, 39(4), 802-835. https://doi.org/10.2307/256713.

[18] Devanna, M. A., Fobrum, C., & Tichy, N. (1984). Human resources management: Strategic perspective. Organization Dynamic.

[19] Erwin, E., Karystin, Y., Poernomo, W. (2021). Analyzing digital marketing, green marketing, networking and product innovation on sustainability business performance, silk cluster in Polewali- Mandar, west Sulawesi. International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR), 5(3), 814-821.

[20] Gaikwad, M., & Kate, P. H. (2016). E-marketing: A modern approach of business at the door of consumer clear. International Journal of Research in Commerce & Management, 7(9), 56-61.

[21] Gibson, J., Ivancevich, J.M., Donnely, J.H., Konopaske, R. (2013). Organisasi dan Manajemen, Perilaku, Struktur, Proses Translate by Djoerban Whid. Jakarta: Erlangga.

[22] Gituma, M., & T. Beyene. (2018). Strategic Human Resource Management Practices and Organizational Performance: A Case of National Insurance Corporation of Eritrea (Nice). Global Journal of Management and Business Research: A Administration and Management, 18(1).

[23] Guest, D. (1989). Personnel and HRM: Can you tell the difference? Personnel Management, 21, 48-51.

[24] Hermawan, A. (2012). Marketing Communication (Indonesian). Erlangga.

[25] Hooley, G. J., Greenley, G. E., Cadogan, J. W., & Fahy, J. (2005). The performance impact of marketing resources. Journal of Business Research, 58(1), 18-27.

[26] Huselid, M. A. (1995). Human resource management practices impact turnover, productivity, and corporate financial performance. Academy of Management Journal, 38, 635-72. https://doi.org/10.2307/256741.

[27] Nurul Islami, N., Wahyuni, S., & Tiara, T. (2020). The Effect of Digital Marketing on Organizational Performance Through Intellectual Capital and Perceived Quality in Micro, Small and Medium Enterprises. Jurnal Organisasi dan Manajemen, 16(1), 59-70. https://doi.org/10.33830/jom.v16i1.718.2020.

[28] Kiiru, D. M. (2015). Strategic human resource management practices and performance of parastatals in Kenya [PhD thesis]. Kenyatta University.

[29] Kucuk, S. U., & Krishnamurthy, S. (2007). An analysis of consumer power on the Internet. Technovation, 27(1-2), 47-56. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.05.002

[30] Lukiyana, L., & Hukom, M. (2022). Effect of Self-Efficacy and Locus of Control on Employee Performance with Transformational Leadership Style as Moderating Variable. Budapest International Research and Critics Institute-Journal, 5(2), 15619-30.

[31] Lusthaus, C. (2000). Enhancing Organizational Performance. Vikas Publishing House PVT Ltd.

[32] Macduffie, J. P. (1995). Human Resource Bundles and Manufacturing Performance: Organizational Logic and Flexible Production Systems in the World Auto Industry. ILR Review, 48(2), 197-221. https://doi.org/10.1177/001979399504800201.

[33] Mansour, M. (2015). The Practice of Strategic Human Resource Management in a Developing Country. European Online Journal of Natural and Social Science, 4(3), 500-517.

[34] Mangold, W. G., & Faulds, D. J. (2009). Social media: The new hybrid element of the promotion mix. Business Horizons, 52(4), 357-365. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.03.002

[35] Miles, R. E. & Snow, C. C. (1984). Designing strategic human resources systems. Organizational dynamics, 13(1), 36-52.

[36] Morgan, N. A., Slotegraaf, R. J., & Vorhies, D. W. (2009). Linking marketing capabilities with profit growth. International Journal of Research in Marketing, 26(4), 284-293. https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2009.06.005

[37] Mulla, Z. R., & Premarajan, R. K. (2008). Strategic Human Rfesource Management in Indian it Companies: Development and Validation of a Scale. Vision: The Journal of Business Perspective, 12(2), 35-46. https://doi.org/10.1177/097226290801200204.

[38] Piñeiro-Otero, T. & Martínez-Rolán, X. (2016). Understanding Digital Marketing-Basics and Actions. Springer International Publishing.

[39] Niati, D. R., Siregar, Z. M. E., & Prayoga, Y. (2021). The Effect of Training on Work Performance and Career Development: The Role of Motivation as Intervening Variable. Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences, 4(2), 2385-2393. https://doi.org/10.33258/birci.v4i2.1940.

[40] Nuseir, M. T., & Aljumah, A. (2020). The Role of Digital Marketing in Business Performance with the Moderating Effect of Environment Factors among SMEs of UAE. International Journal of Innovation, Creativity and Change, 11(3), 310-324.

[41] Omar, F. I., Zan, U. M. S. M., Hassan, N. A., et al. (2020). Digital Marketing: An Influence towards Business Performance among Entrepreneurs of Small and Medium Enterprises. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 10(9). https://doi.org/10.6007/ijarbss/v10-i9/7709.

[42] Pokorná, J., & Částek, O. (2013). How to measure organizational performance in search for factors of competitiveness. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 61(2), 451-461. https://doi.org/10.11118/actaun201361020451.

[43] Prathivi, M. D. G. (2020). Digital marketing and Indonesia'S youth entrepreneurs' business. Jurnal Aplikasi Manajemen, 18(1), 86-94. https://doi.org/10.21776/ub.jam.2020.018.01.08.

[44] Rahayu, W. P., Kusumojanto, D., D., Martha, J., A., et al. (2021). The Role of Digital Marketing, Innovation, Self-Efficacy in Business Sustainability at the Rengginang Industrial Centre in the New Normal. International Journal of Business, Economics and Law, 24(6), 88-95.

[45] Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G. T., et al. (2009). Entrepreneurial Orientation and Business Performance: An Assessment of past Research and Suggestions for the Future. Entrepreneurship Theory and Practice, 33(3), 761-787. https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2009.00308.x

[46] Rizal, S., & Kholid, M. M. (2017). Analysis of the influence of external and internal environmental factors on business performance: A study on micro, small and medium enterprises (MSMEs) of food and beverage. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 66(6), 47-56. https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-06.05

[47] Romijn, H. & Albaladejo, M., (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. Research Policy, 31, 1053-1067.

[48] Rose, R. C., Kumar, N. & Yen, L., L. (2006). The Dynamics of Entrepreneurs 'Success Factors in Influencing Venture Growth. Journal of Asia Entrepreneurship and Sustainability, 11(2), 22.

[49] Santoso, R. (2020). Review of Digital Marketing & Business Sustainability of E-Commerce During Pandemic Covid-19 In Indonesia. JIET (Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan), 5(2), 95-106. https://doi.org/10.20473/jiet.v5i2.23614.

[50] Saragih, J., Pasaribu, R. M., Simanjuntak, J., et al. (2022). Determinants of Performance of MSMEs in the Era of Industrial Revolution 4.0 in Medan City. International Journal of Marketing & Human Resource Research, 3(1), 9-18. https://doi.org/10.47747/ijmhrr.v3i1.600.

[51] Sayadi, S. & Nemati, H. (2018). Impact of Strategic Human Resource Management on Human Resource

Management Effectiveness and Organizational Performance in Shiraz City Social Security Organization. International Review of Management and Business Research, 7(2), 608-614.

[52] Schuler, R. S. (1992). Strategic human resources management: Linking the people with the strategic needs of the business. Organizational Dynamics, 21(1), 18-32.

[53] Schuler, R. S., & Jackson, S. E. (1987). Linking Competitive Strategies with Human Resource Management Practices. Academy of Management Perspectives, 1(3), 207-219. https://doi.org/10.5465/ame.1987.4275740.

[54] Shah, M. M., Sirojuzilam, S., & T Maas, L. (2020). The Development Impact of PT. Medco E & P Malaka on Economic Aspects in East Aceh Regency. Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences, 3(1), 276-286. https://doi.org/10.33258/birci.v3i1.744

[55] Setia, P., Venkatesh, V., & Joglekar, S. (2013). Leveraging Digital Technologies: How Information Quality Leads to Localized Capabilities and Customer Service Performance. MIS Quarterly, 37(2), 565-590. https://doi.org/10.25300/misq/2013/37.2.11.

[56] Setiawan, M. R., N. Susanti, & Nugraha N. M. (2021). The Effect of Capital Structure, Working Capital Turnover, and Company Size on Firm Value (Indonesian). Owner 5(1):208-18. doi: 10.33395/owner.v5i1.383.

[57] Suci. (2009). The Effect of Entrepreneurship on the Performance of Tobacco Farming Businesses in Gantawarrno District, Klaten Regency (Indonesian). Jurnal Aplikasi Manajmen, 7(2).

[58] Sugiyono. (2017). Quantitative, Qualitative, and R&D Research Methods (Indonesian). Alfabeta.

[59] Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A., (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509-533.

[60] Teece, D. J. (2014). A dynamic capabilities-based entrepreneurial theory of the multinational enterprise. Journal of International Business Studies, 45(1), 8-37. https://doi.org/10.1057/jibs.2013.54.

[61] Vorhies, D. W., & Morgan, N. A. (2005). Benchmarking Marketing Capabilities for Sustainable Competitive Advantage. Journal of Marketing, 69(1), 80-94. https://doi.org/10.1509/jmkg.69.1.80.55505.

[62] Werdhiastutie, A., Suhariadi, F., & Partiwi, S. G. (2020). Achievement Motivation as Antecedents of Quality Improvement of Organizational Human Resources. Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences, 3(2), 747-752. https://doi.org/10.33258/birci.v3i2.886.

[63] Wienclaw, R. A. (2017). Direct E-Marketing. Direct E-Marketing—Research Starters Business. Human Resource Management Academic Research Society.

[64] Wright, P. M., Dunford, B. B., & Snell, S. A. (2001). Human resources and the resource based view of the firm. Journal of Management, 27(6), 701-721. https://doi.org/10.1177/014920630102700607.

[65] Wright, P. M., & McMahan, G. C. (1992). Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource Management. Journal of Management, 18(2), 295-320. https://doi.org/10.1177/014920639201800205.

[66] Wright, P. M. & Snell, S. A. (1991). Toward an integrative view of strategic human resource management. Human resource management review, 1(3), 203-225.

[67] Zhang, G., Dubinsky, A. J., & Tan, Y. (2013). Impact of Blogs on Sales Revenue. International Journal of Virtual Communities and Social Networking, 3, 60-74.

[68] Zehir, C., Gurol, Y., Karaboga, T., et al. (2016). Strategic Human Resource Management and Firm Performance: The Mediating Role of Entrepreneurial Orientation. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 235, 372-381. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.045.

Xây dựng mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập tại các trường đại học vùng miền Trung Việt Nam - Giải pháp thúc đẩy liên kết đào tạo và phát triển kinh tế địa phương trong kỷ nguyên AI

Đặng Huy Gia Bảo*, Nguyễn Minh Quân, Đặng Thị Dung
Khoa Quản trị Kinh doanh, Đại học Kinh tế Quốc dân
*Email: giabaodanghuy91@gmail.com

Tóm tắt* - Các trường đại học tại miền Trung Việt Nam đối mặt với thách thức lớn trong việc hiện đại hóa phương pháp giảng dạy và liên kết chương trình đào tạo nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường lao động khu vực do hạn chế về hạ tầng công nghệ và nguồn lực. Nghiên cứu này tập trung xây dựng mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập tại các trường đại học miền Trung Việt Nam, như một giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên thông qua phân tích dữ liệu toàn diện, đồng thời thúc đẩy liên kết đào tạo giữa các trường đại học với các ngành kinh tế trọng điểm, góp phần phát triển kinh tế địa phương trong kỷ nguyên AI. Nhóm nghiên cứu áp dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp, bao gồm phân tích lý thuyết, đánh giá dữ liệu thứ cấp về quản trị dữ liệu và phát hiện ra rằng mặc dù một số trường đã triển khai hệ thống quản lý học tập và phân tích dự đoán, nhưng tiến trình bị cản trở bởi hạ tầng yếu kém, thiếu hụt nhân lực và khung chính sách bảo mật dữ liệu chưa hoàn thiện. Mô hình đề xuất tích hợp công nghệ AI và blockchain nhằm tối ưu hóa quản trị dữ liệu cá nhân hóa, nâng cao chất lượng học tập, đảm bảo an ninh dữ liệu, đồng thời thúc đẩy hợp tác liên ngành giữa các trường đại học và doanh nghiệp thông qua các nền tảng dữ liệu mở, từ đó tăng cường liên kết đào tạo với nhu cầu phát triển kinh tế địa phương trong kỷ nguyên chuyển đổi số.

Từ khóa - Cá nhân hóa học tập, chuyển đổi số, dữ liệu cá nhân hóa, giáo dục đại học, hợp tác trường đại học - doanh nghiệp, miền Trung Việt Nam, quản trị dữ liệu, trí tuệ nhân tạo (AI).

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, trí tuệ nhân tạo (AI) và công nghệ số đang trở thành động lực cốt lõi thúc đẩy chuyển đổi hệ thống giáo dục đại học toàn cầu. Tại Việt Nam, đặc biệt là khu vực miền Trung - nơi còn gặp nhiều hạn chế về cơ sở hạ tầng công nghệ và nguồn lực tài chính, các trường đại học đang đối mặt với thách thức kép: vừa phải đổi mới phương pháp giảng dạy theo xu hướng số hóa, vừa phải tăng cường liên kết với nhu cầu thực tế của thị trường lao động địa phương. Những khó khăn này đòi hỏi một giải pháp tổng thể, nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, tối ưu hóa trải nghiệm học tập và thu hẹp khoảng cách giữa nhà trường với doanh nghiệp, hướng tới xây dựng một hệ sinh thái giáo dục thông minh, linh hoạt và sáng tạo.

Xuất phát từ yêu cầu đó, nghiên cứu này tập trung vào việc xây dựng mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập cho các trường đại học miền Trung Việt Nam. Mô hình này ứng dụng AI và blockchain để phân tích dữ liệu học tập của sinh viên một cách toàn diện, từ đó cá nhân hóa lộ trình học tập dựa trên năng lực và sở thích cá nhân, đồng thời dự báo xu hướng việc làm thông qua phân tích dữ liệu thị trường lao động địa phương, giúp sinh viên tiếp cận chương trình đào tạo phù hợp và nâng cao hiệu quả học tập (Anglen, 2024). Việc triển khai quản trị dữ liệu cá nhân hóa không chỉ nâng cao hiệu quả đào tạo mà còn thiết lập cơ chế kết nối chặt chẽ giữa các trường đại học và doanh nghiệp, đáp ứng nhu cầu nhân lực của các ngành kinh tế chủ lực khu vực. Bằng cách tích hợp công nghệ số và quản trị dữ liệu, mô hình này đóng góp đáng kể trong việc thúc đẩy liên kết đào tạo và phát triển kinh tế địa phương trong kỷ nguyên số.

Tuy nhiên, việc triển khai mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập tại Việt Nam, đặc biệt là các trường đại học miền Trung đang gặp phải nhiều rào cản đáng kể, xuất phát từ khoảng cách kỹ thuật

số, quyền riêng tư dữ liệu và nhu cầu đào tạo giáo viên (Degni, 2024). Những rào cản này không chỉ cản trở việc tối ưu hóa đào tạo mà còn ảnh hưởng đến khả năng liên kết với doanh nghiệp và phát triển kinh tế địa phương.

Nghiên cứu này nhằm mục tiêu đề xuất một mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập tại các trường đại học miền Trung Việt Nam, qua đó góp phần xây dựng giải pháp thúc đẩy sự liên kết chặt chẽ giữa đào tạo và phát triển kinh tế địa phương một cách bền vững trong kỷ nguyên AI. Xem xét một cách toàn diện việc ứng dụng quản trị dữ liệu và phân tích học tập nhằm nâng cao hiệu quả ra quyết định và thúc đẩy các chiến lược hỗ trợ học tập cá nhân hóa trong môi trường giáo dục đại học. Với sự phát triển không ngừng của AI, nghiên cứu này không chỉ tạo ra cái nhìn sâu sắc về tình hình hiện tại mà còn mở ra những hướng đi mới cho các trường đại học tại miền Trung Việt Nam trong việc tạo ra giá trị thiết thực cho cộng đồng và nền kinh tế địa phương.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1. Quản trị dữ liệu và dữ liệu cá nhân hóa học tập

Quản trị dữ liệu đóng vai trò cốt lõi trong việc định hình các chiến lược cá nhân hóa tại các trường đại học. Theo Điều 15, Luật Dữ liệu 2024, quản trị dữ liệu được định nghĩa là việc xây dựng chính sách, kế hoạch, quy trình và tiêu chuẩn để quản lý dữ liệu một cách liên tục, hiệu quả, đảm bảo tính đầy đủ, chính xác, toàn vẹn, nhất quán, chuẩn hóa, an toàn, bảo mật và kịp thời của dữ liệu (Quốc hội, 2024). Seiner (2014) định nghĩa quản trị dữ liệu là "việc thực thi quyền lực chính thức", nhấn mạnh vai trò kiểm soát tập trung. Tuy nhiên, trong bối cảnh hiện đại, Khatri và Brown (2010) lập luận rằng hiệu quả quản trị dữ liệu phụ thuộc vào sự tương tác hài hòa giữa con người, quy trình và công nghệ. Quan điểm này làm nổi bật cuộc tranh luận học thuật giữa mô hình tập quyền (top-down) và phân quyền (bottom-up). Trong bối cảnh Việt Nam, nhóm đề xuất cách tiếp cận phân quyền để tăng tính linh hoạt, đặc biệt khi các mô hình quản lý phân tầng truyền thống thường làm giảm hiệu quả triển khai tại các trường đại học. Chẳng hạn, nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Mỏ - Địa chất và Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã phát triển mô hình phân quyền trong quản trị dữ liệu, thiết lập cơ chế phân quyền chặt chẽ cho từng nhóm người dùng, đảm bảo hạn chế truy cập trái phép, ngăn ngừa xung đột dữ liệu, từ đó nâng cao hiệu quả quản lý và bảo mật thông tin trong các hệ thống dữ liệu phức tạp như WebAtlas Tây Nguyên (Nguyễn Trường Xuân và cs., 2015).

Dữ liệu cá nhân hóa học tập, với khả năng tối ưu hóa trải nghiệm học tập, đang trở thành xu hướng quan trọng trong giáo dục đại học. Mỗi sinh viên có thể được xem như một hệ sinh thái dữ liệu riêng biệt. Từ đó giúp thiết kế các chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu và khả năng cá nhân (Nguyễn Thị Hằng Nga & Trần Thị Thanh Huyền, 2020). Tuy nhiên, việc cá nhân hóa dữ liệu cũng đặt ra những thách thức về bảo mật và quyền riêng tư. Một số trường đại học tại Việt Nam, như Đại học Đà Nẵng, đã áp dụng các mô hình cá nhân hóa nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo, nhưng đồng thời cũng gặp phải các sự cố liên quan đến an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu cá nhân, làm nổi bật nhu cầu xây dựng một khung quản trị dữ liệu toàn diện và nghiêm ngặt (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2024).

2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập tại các trường đại học miền Trung Việt Nam

2.2.1. Cơ cấu tổ chức và cơ chế quản lý

Cơ cấu tổ chức của các trường đại học đóng vai trò quan trọng trong việc định hình các sáng kiến quản trị dữ liệu. Theo Jim & Chang (2018), phần lớn các hoạt động quản trị dữ liệu được hỗ trợ bởi các nhóm chuyên trách như hội đồng, ủy ban hoặc nhóm làm việc (chiếm 33 %). Tuy nhiên, các trường đại kết hợp quản trị dữ liệu với phòng công nghệ thông tin (23 %) hoặc phòng nghiên cứu thể chế (20 %). Tại Việt Nam, đặc biệt là các trường đại học đang gặp khó khăn về nguồn lực công nghệ và nhân sự, cũng như thách thức trong việc xây dựng và triển khai các chính sách quản trị dữ liệu đồng bộ. Việc phân tán quản lý giữa các phòng ban như đào tạo và công nghệ thông tin làm hạn chế khả năng phối hợp, ảnh hưởng đến việc đảm bảo tính chính xác và bảo mật dữ liệu cá nhân trong quá trình chuyển đổi số (Báo Đại biểu nhân dân, 2022).

2.2.2. Văn hóa tổ chức và nhận thức về dữ liệu

Văn hóa tổ chức và nhận thức về dữ liệu ảnh hưởng lớn đến quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập. Chỉ 6 % các trường đại học tích hợp quản trị dữ liệu, công nghệ thông tin và thông tin, cho thấy sự khác biệt trong cách nhìn nhận dữ liệu như một tài sản chiến lược (Smallwood, 2014). Tại miền Trung Việt Nam, nhận thức về quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập bị hạn chế do thiếu đào tạo và ưu tiên giảng dạy truyền thống hơn là quản lý dữ liệu. Văn

hóa tổ chức tập trung vào hiệu quả hoạt động thay vì đổi mới công nghệ có thể làm chậm việc áp dụng các giải pháp quản trị dữ liệu tiên tiến, đặc biệt khi dữ liệu cá nhân hóa đòi hỏi minh bạch và trách nhiệm cao (Nguyễn Thị Thu Hà, 2024).

2.2.3. Công nghệ và công cụ phân tích

Công nghệ là yếu tố quan trọng hỗ trợ quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập. Hơn 50 % trường đại học sử dụng các công cụ phân tích như SAS, Tableau, hoặc Qlikview để cải thiện trí tuệ kinh doanh, và một trường áp dụng nền tảng Collibra để phá vỡ silos dữ liệu (Jim & Chang, 2018). Trong kỷ nguyên AI, các công cụ này có thể xử lý dữ liệu cá nhân hóa như hồ sơ học tập hoặc dữ liệu hành vi để tối ưu hóa trải nghiệm học tập. Tuy nhiên, tại miền Trung Việt Nam, chi phí cao và thiếu nhân sự có kỹ năng cản trở việc tiếp cận công nghệ tiên tiến, đòi hỏi các giải pháp như nền tảng mã nguồn mở hoặc công cụ AI chi phí thấp.

2.2.4. Chính sách và quy định pháp lý

Quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập chịu ảnh hưởng từ các quy định pháp lý về quyền riêng tư và bảo mật. 93 % trường đại học có chính sách truy cập hoặc hạn chế dữ liệu và 77 % có chính sách bảo mật dữ liệu (Jim & Chang, 2018). Tại Việt Nam, Luật An ninh mạng (2018) đã đặt ra yêu cầu nghiêm ngặt về quản lý dữ liệu cá nhân. Các trường đại học miền Trung cần tuân thủ các quy định này khi xây dựng mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập, đặc biệt khi sử dụng dữ liệu sinh viên và giảng viên để hỗ trợ liên kết đào tạo hoặc phát triển kinh tế địa phương. Thiếu hướng dẫn cụ thể cho giáo dục đại học gây khó khăn trong việc triển khai chính sách nhất quán.

2.2.5. Nguồn lực con người và đào tạo

Nguồn lực con người là yếu tố quan trọng nhưng thường bị hạn chế. Các trường đại học phụ thuộc vào vai trò quản lý dữ liệu (data stewardship) để đảm bảo chất lượng và quyền sở hữu dữ liệu (77 %) (Jim & Chang, 2018). Tại các khu vực có nguồn lực hạn chế như miền Trung Việt Nam, thách thức càng trầm trọng do thiếu hụt nhân sự được đào tạo bài bản về quản trị dữ liệu và AI, cùng khó khăn trong thu hút chuyên gia chất lượng cao. Đào tạo giảng viên và nhân viên về quyền riêng tư dữ liệu, phân tích dữ liệu và sử dụng công cụ AI là yếu tố then chốt để triển khai thành công các mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập.

2.3. Mô hình Moodle và các dịch vụ mở rộng trong quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập

Moodle, một hệ thống quản lý học tập mã nguồn mở, cung cấp nền tảng lý luận vững chắc cho việc xây dựng mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập tại các trường đại học, nhằm thúc đẩy liên kết đào tạo và phát triển kinh tế địa phương trong kỷ nguyên AI. Theo Yi-Chun Chang và cộng sự (2022), Moodle hỗ trợ cá nhân hóa đào tạo thông qua các môđun cốt lõi như quản lý người dùng, khóa học, báo cáo, và bảo mật, đáp ứng tiêu chí quốc tế và tuân thủ Nghị định số 13/2023/NĐ-CP (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2024). Các dịch vụ mở rộng như đồng bộ SIMS, bản đồ học tập cá nhân hóa, hồ sơ người học, và phản hồi học tập giúp đồng bộ dữ liệu, giảm lỗi và tạo lộ trình học tập phù hợp với nhu cầu địa phương (du lịch, nông nghiệp công nghệ cao). Hiệu quả của Moodle được chứng minh qua tương quan tích cực giữa thời gian sử dụng LMS và GPA là 0,57 (Fetaji & Zeqiri, 2024). Với chi phí thấp, khả năng tích hợp AI dự đoán kết quả học tập và tính linh hoạt, Moodle là mô hình phù hợp để giải quyết các thách thức về hạ tầng với DTI 0,3786 (Cục Chuyển đổi số Quốc gia, 2021), bảo mật và hợp tác liên trường, từ đó hỗ trợ đào tạo cá nhân hóa và phát triển kinh tế bền vững tại miền Trung.

III - TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

3.1. Đánh giá tổng quan về thực trạng quản trị dữ liệu

Các trường đại học miền Trung Việt Nam đã đạt được những bước tiến đáng ghi nhận trong quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập, tạo tiền đề cho cá nhân hóa đào tạo và thúc đẩy liên kết kinh tế địa phương. Việc triển khai hệ thống quản lý học tập (LMS) và ứng dụng các kỹ thuật như mô hình dự đoán, khai thác dữ liệu đã cải thiện kết quả học tập, với điểm trung bình (GPA) của sinh viên tương quan tích cực với số giờ học (0,58) và thời gian sử dụng LMS (0,57) (Fetaji & Zeqiri, 2024). Một số trường đã sử dụng các công cụ phân tích như Tableau hoặc SAS để hỗ trợ ra quyết định, dù còn hạn chế về quy mô (Jim & Chang, 2018). Nghị định số 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân đã cung cấp khung pháp lý ban đầu, khuyến khích xây dựng chính sách quản trị dữ liệu (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2024). Mặc dù đạt được một số thành tựu, các trường đại học miền Trung vẫn đối mặt với nhiều hạn chế, xuất phát từ các nhân tố như cơ cấu tổ chức, văn hóa, công nghệ, chính sách và nguồn lực con người.

Về cơ cấu tổ chức, các trường đại học đã xây dựng các chính sách, quy trình, hướng dẫn để quản lý tài sản dữ liệu và đảm bảo chất lượng dữ liệu.

Tuy nhiên, các thách thức lớn nhất đến từ việc thiếu chính sách rõ ràng, thiếu chuyên môn, chưa xác định đầy đủ vai trò liên quan đến hoạt động dữ liệu và thiếu kế hoạch kiểm toán chất lượng dữ liệu (Gutema, 2023). Tại các trường đại học khu vực miền Trung, thực trạng này càng rõ nét khi cơ cấu quản trị dữ liệu thường phụ thuộc vào các phòng ban hiện có như phòng đào tạo hoặc phòng công nghệ thông tin, mà thiếu các nhóm chuyên trách hoặc hội đồng quản trị dữ liệu độc lập. Điều này gây khó khăn trong việc phối hợp liên phòng ban và xây dựng chính sách quản trị dữ liệu đồng bộ, từ đó ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả quản lý và phát triển dữ liệu phục vụ cá nhân hóa học tập.

Nhận thức về dữ liệu như một tài sản chiến lược trong các tổ chức giáo dục vẫn còn hạn chế, khi mà nhiều trường chưa tích hợp đầy đủ quản trị dữ liệu và công nghệ thông tin. Đồng thời, văn hóa tổ chức ưu tiên phương pháp giảng dạy truyền thống đã làm chậm quá trình áp dụng các giải pháp công nghệ tiên tiến và đổi mới trong giáo dục (PACE, 2025).

Về công nghệ, hạ tầng công nghệ yếu kém, với Chỉ số Chuyển đổi số (DTI) năm 2021 của miền Trung - Tây Nguyên chỉ đạt 0.3786, thấp hơn trung bình toàn quốc (0.401) (Bảng 1). Chi phí cao và thiếu nhân sự kỹ năng cản trở triển khai các công cụ AI hoặc nền tảng như Collibra (Cục Chuyển đổi số Quốc gia, 2021; Jim & Chang, 2018).

Bảng 1. *Chỉ số chuyển đổi số (DTI) năm 2021*

Khu Vực	Giá trị DTI trung bình năm 2021	Ghi chú
Toàn quốc (Khối tỉnh)	0,401	Giá trị trung bình chung của các tỉnh
Miền Bắc	0,4104	Cao hơn mức trung bình toàn quốc
Miền Nam	0,4123	Cao hơn mức trung bình toàn quốc
Miền Trung - Tây Nguyên	0,3786	Thấp nhất trong ba khu vực

(Nguồn: Cục Chuyển đổi số Quốc gia, 2021).

Về chính sách, Nghị định số 13/2023/NĐ-CP thiếu hướng dẫn cụ thể cho giáo dục đại học, gây khó khăn trong việc tuân thủ quy định bảo mật dữ liệu cá nhân. Theo Jim & Chang (2018), 93 % trường quốc tế có chính sách bảo mật dữ liệu và 77% chú trọng chất lượng dữ liệu (Bảng 2), trong khi các trường miền Trung còn chậm triển khai.

Bảng 2. *Tiêu chí kiểm tra quản trị dữ liệu*

Tiêu chí kiểm tra quản trị dữ liệu	Số lượng	Tỉ lệ phần trăm
Chất lượng dữ liệu	23	77%
Quyền truy cập hoặc hạn chế dữ liệu	16	53%
Bảo mật dữ liệu	28	93%
Quản lý dữ liệu, quyền sở hữu và vai trò	23	77%
Tài liệu hóa và tổ chức siêu dữ liệu	22	73%
Tích hợp quy trình kinh doanh	19	63%

(Nguồn: Jim & Chang, 2018).

Về nguồn lực con người, thiếu đội ngũ được đào tạo về quản trị dữ liệu và AI, trái ngược với 77 % trường quốc tế có vai trò quản lý dữ liệu (Jim & Chang, 2018).

Các trường đại học miền Trung Việt Nam đã ghi dấu ấn trong quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập, tạo nền tảng cho đào tạo cá nhân hóa và liên kết kinh tế địa phương thông qua hệ thống LMS, công cụ phân tích tiên tiến và khung pháp lý từ Nghị định số 13/2023/NĐ-CP. Tuy nhiên, những thách thức về cơ cấu tổ chức, văn hóa dữ liệu hạn chế, hạ tầng công nghệ yếu (DTI 0,3786), chính sách chưa cụ thể và thiếu hụt nhân lực chuyên sâu vẫn kìm hãm tiềm năng ứng dụng AI. Để phát triển mô hình quản trị dữ liệu hiệu quả, các trường cần ưu tiên đầu tư vào hạ tầng, nâng cao năng lực nhân sự, hoàn thiện chính sách và xây dựng văn hóa coi dữ liệu là tài sản chiến lược, từ đó thúc đẩy đào tạo và phát triển kinh tế bền vững trong kỷ nguyên số.

3.2. Các thách thức khi ứng dụng các mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập của các trường đại học miền Trung Việt Nam

Ứng dụng mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập tại các trường đại học miền Trung Việt Nam đối mặt với nhiều thách thức, xuất phát từ hạ tầng công nghệ, nguồn lực con người, chính sách, và cách tiếp cận quản trị. Những hạn chế này không chỉ cản trở việc tối ưu hóa đào tạo mà còn ảnh hưởng đến khả năng liên kết với doanh nghiệp và phát triển kinh tế địa phương.

Trước hết, hạ tầng công nghệ yếu kém là một rào cản lớn. Theo Cục Chuyển đổi số Quốc gia (2021), Chỉ số Chuyển đổi số (DTI) của khu vực

miền Trung - Tây Nguyên năm 2021 chỉ đạt 0.3786, thấp hơn so với miền Bắc (0,4104), miền Nam (0,4123) và trung bình toàn quốc (0,401). Hạ tầng công nghệ lạc hậu này hạn chế khả năng triển khai các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI) và phân tích dữ liệu lớn, làm chậm quá trình cá nhân hóa đào tạo và xây dựng các chương trình gắn với nhu cầu thị trường lao động (Fetaji & Zeqiri, 2024).

Liên quan đến hạ tầng là vấn đề thiếu năng lực phân tích dữ liệu lớn. Các trường đại học miền Trung còn thiếu đội ngũ chuyên gia có kỹ năng xây dựng mô hình dự đoán và khai thác dữ liệu, dẫn đến việc chưa thể tối ưu hóa các chương trình đào tạo hoặc đáp ứng linh hoạt nhu cầu của doanh nghiệp. Để khắc phục, việc đào tạo chuyên sâu cho đội ngũ cán bộ về phân tích dữ liệu là một yêu cầu cấp thiết (Fetaji & Zeqiri, 2024).

Một thách thức khác là rủi ro bảo mật dữ liệu. Việc cá nhân hóa đào tạo đòi hỏi thu thập và xử lý lượng lớn dữ liệu cá nhân, làm tăng nguy cơ vi phạm an ninh mạng và quyền riêng tư. Nghị định số 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân tuy đã đặt nền móng pháp lý, nhưng vẫn thiếu các hướng dẫn cụ thể áp dụng cho giáo dục đại học. Điều này gây khó khăn trong việc xây dựng các khung quản trị dữ liệu chặt chẽ, đặc biệt là trong việc ưu tiên tiêu chí bảo mật dữ liệu (Data Security) như các trường quốc tế đã thực hiện (Fetaji & Zeqiri, 2024).

Bên cạnh đó, sự thiếu hợp tác liên trường cũng là một trở ngại đáng kể. Dữ liệu giữa các trường đại học miền Trung chưa được đồng bộ, dẫn đến lãng phí tài nguyên và hạn chế khả năng phối hợp xây dựng các chương trình đào tạo liên kết với doanh nghiệp.

Về nguồn lực con người, đội ngũ cán bộ tại các trường còn thiếu kiến thức pháp lý và văn hóa tuân thủ cần thiết để quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập hiệu quả. Sự thiếu hụt này không chỉ ảnh hưởng đến việc triển khai các chính sách bảo mật mà còn làm giảm chất lượng quản trị dữ liệu nói chung. Các chương trình đào tạo chuyên sâu về pháp lý, phân tích dữ liệu và AI cần được ưu tiên để nâng cao năng lực đội ngũ (Fetaji & Zeqiri, 2024).

Cuối cùng, nguy cơ quá tải cá nhân hóa là một vấn đề đáng lưu ý. Việc cá nhân hóa quá mức có thể tạo áp lực học tập không cần thiết cho sinh viên, làm giảm hiệu quả đào tạo. Để giải quyết, các trường cần xây dựng cơ chế điều chỉnh linh hoạt, đảm bảo cân bằng giữa cá nhân hóa và trải nghiệm học tập, đồng thời duy trì liên kết chặt chẽ với nhu cầu kinh tế địa phương (Fetaji & Zeqiri, 2024).

IV - ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP: XÂY DỰNG MÔ HÌNH QUẢN TRỊ DỮ LIỆU CÁ NHÂN HÓA HỌC TẬP MOODLE VÀ KẾT HỢP BLENDED LEARNING (HỌC KẾT HỢP) TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC MIỀN TRUNG

4.1. Xây dựng và vận hành hệ thống quản lý dữ liệu cá nhân hóa học tập sử dụng AI và Blockchain

Để xây dựng một mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập Moodle tại các trường đại học vùng miền Trung, ứng dụng công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI) và blockchain đóng vai trò nền tảng trong việc cải thiện hiệu quả quản lý và bảo mật dữ liệu. Mô hình này yêu cầu xây dựng các nền tảng quản trị học tập thông tin, có khả năng thu thập, phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn (sinh viên, giảng viên, học liệu,...) nhằm đưa quyết định nhanh chóng, chính xác, phù hợp với nhu cầu của từng cá nhân. Quá trình xây dựng hệ thống quản lý dữ liệu cá nhân hóa học tập sử dụng AI và Blockchain chia làm 3 giai đoạn chính. Giai đoạn đầu tiên tập trung vào thiết kế kiến trúc hệ thống. Ở giai đoạn này, các trường đại học cần xác định nguồn dữ liệu đầu vào cho hệ thống (hồ sơ sinh viên, kết quả học tập và rèn luyện, nhận xét của giáo viên, dữ liệu thị trường lao động) nhằm huấn luyện mô hình AI để đưa ra khuyến nghị lộ trình học tập phù hợp với từng sinh viên. Đồng thời thiết kế cơ sở dữ liệu phân tán dựa trên công nghệ blockchain (Hyperledger Fabric) để lưu trữ thông tin cá nhân, đảm bảo về tính minh bạch và bất biến. Giai đoạn thứ hai là giai đoạn tích hợp công nghệ bằng việc triển khai AI qua ứng dụng mô hình học máy (supervised learning, clustering) để phân tích hành vi học, dự đoán điểm số, đề xuất lộ trình phát triển; áp dụng xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) để phân tích phản hồi, nhận xét của giảng viên về các kĩ năng giao giao tiếp, làm việc nhóm,... của sinh viên. Ngoài ra, ứng dụng blockchain là điều tất yếu trong giai đoạn này qua việc mã hóa thông tin cá nhân theo chuẩn AES-256, dùng smart contract để quản lý quyền truy cập: người xem, người nhận xét, người chỉnh sửa các dữu liệu. Cuối cùng, giai đoạn thứ ba là giai đoạn thử nghiệm mô hình (pilot). Để đo lường về hiệu quả, mức độ hài lòng của người sử dụng đặc biệt là các bạn sinh viên, các lỗi trong hệ thống, ta cần cho chạy thử mô hình tại 2-3 trường đại học miền Trung nhằm thu lại những dữ liệu chính xác nhất.

Trong mô hình Moodle, AI đóng vai là công cụ cốt lõi trong quá trình phân tích hành vi học tập của sinh viên, từ đó cá nhân hóa các chiến lược học tập và giảng dạy. Công nghệ này cũng giúp các trường đại học miền Trung tối ưu hóa các chiến lược đào tạo, giảm thiểu sự phụ thuộc vào các phương pháp giảng dạy truyền thống, không hiệu quả với sự đa dạng trong nhu cầu học tập của sinh viên. Blockchain, ngược lại, sẽ đảm bảo tính bảo mật và minh bạch của dữ liệu cá nhân trong môi trường học thuật. Camilleri và cộng sự (2017) đã chỉ ra rằng blockchain làm tăng quyền tự chủ cho người học, đảm bảo quyền riêng tư và đảm bảo dữ liệu chỉ được chia sẻ theo ý muốn của người dùng. Điều này góp phần tạo dựng lòng tin trong việc bảo vệ thông tin cá nhân và nâng cao chất lượng dịch vụ giáo dục.

Trong giai đoạn vận hành, hệ thống cần thiết lập quy trình cập nhật dữ liệu định kỳ theo tháng hoặc học kỳ, đồng thời đảm bảo an toàn thông tin theo tiêu chuẩn ISO/IEC 27001 và quy định tại Nghị định số 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân, bao gồm mã hóa đầu - cuối, kiểm soát truy cập và hệ thống phát hiện xâm nhập (IDS). Về mặt tổ chức, một Hội đồng quản trị dữ liệu sẽ được thành lập, bao gồm đại diện phòng đào tạo, công nghệ thông tin, đảm bảo chất lượng và doanh nghiệp đối tác; cơ quan này có nhiệm vụ giám sát triển khai, xử lý sự cố và cập nhật chính sách dữ liệu. Bên cạnh đó, việc đào tạo định kỳ cho giảng viên và cán bộ quản lý về công nghệ AI - Blockchain và đạo đức số là cần thiết để đảm bảo năng lực vận hành. Lộ trình ba năm được đề xuất gồm: năm đầu xây dựng hệ thống cơ sở và thử nghiệm mô hình AI trên Moodle; năm thứ hai mở rộng liên kết doanh nghiệp và triển khai mô hình học tập kết hợp (blended learning); năm cuối đánh giá tổng thể và tối ưu hóa hệ thống. Việc tích hợp chặt chẽ giữa thiết kế kỹ thuật và cơ chế quản trị giúp đảm bảo hệ thống vừa hiệu quả về mặt học thuật, vừa phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững của giáo dục đại học trong kỷ nguyên chuyển đổi số.

4.2. Tăng cường hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp qua các nền tảng dữ liệu mở

Một yếu tố quan trọng khác trong mô hình Moodle là sự kết nối mạnh mẽ giữa các trường đại học và doanh nghiệp, nhằm đảm bảo rằng chương trình đào tạo đáp ứng được nhu cầu thực tế của thị trường lao động. Các nền tảng dữ liệu mở có thể cung cấp thông tin về nhu cầu đào tạo và cơ hội việc làm, giúp các doanh nghiệp và trường đại học tăng cường sự hợp tác, từ đó đảm bảo sinh viên có thể tìm kiếm việc làm ngay khi ra trường. Mô hình Moodle với khả năng tùy biến cao và tính mở trong kiến trúc hệ thống sẽ là cầu nối giữa nhà trường và doanh nghiệp.

Quá trình phát triển mô hình nhằm tăng cường hợp tác giữa các trường đại học và doanh nghiệp này bao gồm các bước: xây dựng kết nối, thiết lập quy trình liên kết và triển khai cơ chế vận hành - bảo mật hiệu quả. Trước hết, cần xây dựng các API trung gian cho phép kết nối hai chiều giữa LMS (chẳng hạn Moodle) và các hệ thống như SAP, Oracle hay hệ thống quản lý nhân sự doanh nghiệp địa phương. Thông qua đó, các trường có thể xuất bản dữ liệu kỹ năng theo định dạng chuẩn hóa như hồ sơ năng lực hoặc CV điện tử và doanh nghiệp có thể truy xuất dựa trên từ khóa nghề nghiệp hoặc yêu cầu kỹ năng cụ thể. Bên cạnh đó, việc thiết lập quy trình liên kết cũng cần được pháp lý hóa thông qua các bản ghi nhớ hợp tác (MoU) quy định rõ loại dữ liệu được chia sẻ, quyền và giới hạn truy cập, nhằm bảo vệ quyền riêng tư và lợi ích các bên. Về mặt vận hành, nền tảng cần áp dụng mô hình phân quyền truy cập dựa trên vai trò (RBAC) nhằm đảm bảo mỗi nhóm người dùng là giảng viên, quản trị viên, doanh nghiệp có quyền hạn phù hợp. Đồng thời, các giao dịch truy xuất dữ liệu phải được mã hóa và truy vết đầy đủ. Trong trường hợp hợp tác kết thúc, hệ thống phải có khả năng hủy truy cập hoặc thu hồi quyền truy xuất dữ liệu theo hợp đồng. Các yếu tố bảo mật và tuân thủ pháp lý cũng được chú trọng, với việc áp dụng các nguyên tắc xác thực đa yếu tố (MFA), chữ ký số và các quy trình kiểm toán dữ liệu định kỳ.

Cedefop (2020) đã khẳng định rằng nhà tuyển dụng có thể xác định các ứng viên phù hợp và dự đoán các kỹ năng yêu cầu trong tương lai thông qua tính minh bạch của dữ liệu kỹ năng và hiệu suất trên các nền tảng hỗ trợ, từ đó cải thiện quá trình đào tạo và giúp sinh viên trang bị đầy đủ các kỹ năng cần thiết. Chính vì vậy, các trường đại học miền Trung cần xây dựng mô hình hệ thống dữ liệu mở này để có thể thiết lập các module chia sẻ dữ liệu kỹ năng học tập của sinh viên với các doanh nghiệp, đồng thời tích hợp các plugin kết nối nền tảng việc làm hoặc hệ thống đánh giá năng lực đầu ra. Điều này giúp sinh viên hiểu rõ hơn về yêu cầu thực tế của thị trường, còn doanh nghiệp có thể tiếp cận sớm với nguồn nhân lực tiềm năng thông qua hồ sơ học tập và kỹ năng cá nhân hóa được ghi nhận trên hệ thống.

4.3. Ứng dụng học máy trong việc cá nhân hóa chiến lược đào tạo

Ứng dụng học máy (machine learning) vào quá trình đào tạo không chỉ giúp tối ưu hóa phương

pháp giảng dạy mà còn tạo ra các chiến lược học tập phù hợp cho từng sinh viên. Mô hình Moodle với ưu thế có thể phân tích các dữ liệu liên quan đến hành vi học tập, kết quả học tập và các sở thích cá nhân của sinh viên, từ đó đưa ra các đề xuất khóa học và phương pháp học tập phù hợp. Thông qua việc kết nối học máy với các môđun phân tích học tập trong Moodle, các trường có thể xây dựng các hệ thống khuyến nghị học tập tự động, giúp sinh viên tiếp cận đúng nội dung đúng thời điểm, nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức. Điều này hỗ trợ sinh viên học tập hiệu quả hơn, đồng thời giảm bớt gánh nặng cho giảng viên trong việc điều chỉnh chương trình giảng dạy.

Oluwaseyi Kolawole Oladele (2020) đưa ra nhận định rằng AI và học máy đóng vai trò quan trọng trong việc hiện thực hóa tầm nhìn này bằng cách phân tích khối lượng lớn dữ liệu của sinh viên, xác định các mô hình học tập và tạo ra những hiểu biết giúp các nhà giáo dục thiết kế các lộ trình học tập được cá nhân hóa. Điều này giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và cải thiện kết quả học tập của sinh viên. Đối với các trường đại học miền Trung, việc ứng dụng học máy sẽ không chỉ giúp giảng viên nâng cao năng lực giảng dạy mà còn giúp sinh viên phát triển theo nhịp độ riêng của mình, tạo ra một môi trường học tập cá nhân hóa và hiệu quả.

Tại miền Trung, nơi điều kiện hạ tầng công nghệ còn hạn chế (chẳng hạn chỉ số DTI đạt 0,3786), việc tích hợp học máy vào Moodle là giải pháp thực tế và tiết kiệm chi phí. Các môđun báo cáo trong Moodle có thể được mở rộng bằng cách tích hợp các thư viện mã nguồn mở như Scikit-learn, Keras, hoặc TensorFlow, từ đó triển khai các thuật toán phân loại, dự đoán hoặc phân cụm. Dữ liệu thu thập từ nhật ký hoạt động học tập, bài kiểm tra và phản hồi của sinh viên sẽ trở thành nguồn đầu vào để hệ thống đưa ra các dự đoán hiệu suất, cảnh báo sớm về nguy cơ học tập, hoặc đề xuất nội dung học phù hợp.

4.4. Áp dụng mô hình Blended Learning (học kết hợp) dựa trên dữ liệu cá nhân hóa học tập

Mô hình Blended Learning kết hợp giữa học trực tuyến và học trực tiếp đã chứng minh được hiệu quả trong việc cá nhân hóa quá trình học tập. Các trường đại học miền Trung có thể áp dụng mô hình này để tạo ra môi trường học tập linh hoạt, kết hợp giữa việc học qua mạng và tương tác trực tiếp với giảng viên. Theo Phạm Thị Thu Huyền (2020), mô hình Blended Learning giúp tăng cường sự tham gia của sinh viên vào quá trình học tập, tạo ra cơ hội học tập dễ tiếp cận và thuận tiện cho sinh viên ở các vùng miền, đặc biệt là trong bối cảnh dịch bệnh và các yếu tố ngoại cảnh có thể làm gián đoạn việc học tập.

Với cấu trúc môđun linh hoạt, Moodle cho phép thiết kế các khóa học kết hợp giữa nội dung trực tuyến (video bài giảng, tài liệu học tập, câu hỏi trắc nghiệm) và các hoạt động tương tác trực tiếp (seminar, thảo luận, đánh giá dự án), từ đó hình thành lộ trình học kết hợp (blended learning pathway) phù hợp với từng sinh viên. Thông qua việc tích hợp hệ thống thu thập và phân tích dữ liệu học tập, Moodle còn có khả năng điều chỉnh mức độ, hình thức và nội dung học dựa trên năng lực, mức độ tương tác và kết quả học tập cá nhân. Bên cạnh đó, giảng viên cũng có thể tận dụng Moodle như một công cụ hỗ trợ giảng dạy hiệu quả: hệ thống báo cáo học tập, công cụ phản hồi tức thì và chức năng cá nhân hóa nội dung học cho phép họ theo dõi tiến trình của từng sinh viên, từ đó điều chỉnh phương pháp và chiến lược giảng dạy một cách chính xác và linh hoạt. Việc triển khai các môđun học tập phù hợp với từng ngành như học trực tuyến kỹ năng nghề cho sinh viên nông nghiệp hoặc các khóa mô phỏng tình huống du lịch cho sinh viên ngành dịch vụ sẽ góp phần nâng cao năng lực thực hành, đồng thời gắn kết nội dung đào tạo với nhu cầu thực tiễn.

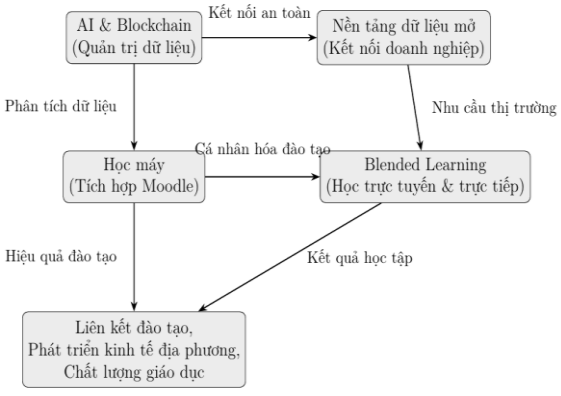
Quá trình triển khai bắt đầu từ việc thiết kế các khóa học có cấu trúc linh hoạt, chia thành các phần trực tuyến (video bài giảng, bài tập tương tác) và ngoại tuyến (thảo luận nhóm, thực hành). Hệ thống AI được tích hợp trong LMS (ví dụ Moodle) sẽ liên tục đánh giá tiến độ và kết quả học tập của sinh viên để đề xuất nội dung phù hợp: học liệu nâng cao cho sinh viên xuất sắc, tài liệu hỗ trợ cho người học yếu. Công nghệ Moodle Analytics có thể giám sát tỷ lệ hoàn thành khóa học, tần suất đăng nhập, điểm trung bình theo tuần, qua đó giúp giảng viên can thiệp kịp thời.

Để vận hành hiệu quả mô hình Blended Learning, cần thiết lập cơ chế phản hồi liên tục từ sinh viên thông qua khảo sát trực tuyến, phân tích cảm xúc qua NLP và cập nhật học liệu dựa trên đề xuất cải tiến. Việc tích hợp dữ liệu học tập cá nhân vào quá trình giảng dạy hỗn hợp giúp tăng cường sự tương tác, cải thiện động lực học tập và tạo điều kiện để sinh viên phát triển toàn diện.

Mô hình này không chỉ giúp sinh viên học tập hiệu quả hơn mà còn hỗ trợ giảng viên trong việc

điều chỉnh phương pháp giảng dạy sao cho phù hợp với từng đối tượng sinh viên. Thực tế, Phạm Thị Thu Huyền (2020) chỉ ra rằng việc áp dụng Blended Learning sẽ giúp người học tự chủ động về không gian học, thời gian học, nội dung học dựa trên năng lực học của mỗi người.

Dưới đây là mô hình tổng hợp các đề xuất giải pháp (Hình 1)



Hình 1. *Mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa tại các trường đại học miền Trung Việt Nam*

V - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số ngày càng mạnh mẽ của ngành giáo dục, các trường đại học khu vực miền Trung Việt Nam đang từng bước đổi mới tư duy và phương thức quản trị, đặc biệt là trong lĩnh vực quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập. Triển khai các hệ thống quản lý thông tin sinh viên, giảng viên và các nền tảng đào tạo trực tuyến đã được nhiều trường đại học ứng dụng. Tuy nhiên, quá trình này cũng đặt ra nhiều thách thức lớn như thực thi vẫn còn chậm do thiếu nguồn lực tài chính, kỹ thuật và quản trị. Vì vậy, cần có sự vào cuộc đồng bộ từ các cấp quản lý giáo dục và chính quyền địa phương trong việc ban hành chính sách hỗ trợ, đồng thời các cơ sở giáo dục đại học cũng cần chủ động nâng cao năng lực số, đầu tư hạ tầng công nghệ và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao nhằm thích ứng tốt với yêu cầu của quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

Nghiên cứu tuy đã đề xuất các giải pháp có tính thực tiễn, song vẫn tồn tại một số hạn chế đáng kể. Phương pháp nghiên cứu sử dụng là phân tích định tính, chủ yếu dựa trên các lý thuyết, chưa khai thác đầy đủ và trải nghiệm thực tế dữ liệu từ các nhóm đối tượng trực tiếp như cán bộ quản lý, giảng viên và sinh viên. Ngoài ra, nghiên cứu chưa đánh giá được hiệu quả thực tế của các giải pháp thông qua dữ liệu thực nghiệm tại các trường đại học miền Trung.

Trước thực trạng đó, các nghiên cứu trong tương lai cần được thiết kế theo hướng tiếp cận gần hơn với thực tiễn triển khai tại các trường đại học miền Trung bằng cách thu thập dữ liệu từ khảo sát thực địa, phỏng vấn chuyên sâu với các bên liên quan, tham khảo và phân tích các mô hình quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập thành công từ các trường đại học quốc tế để có thể vận dụng tại Việt Nam. Bên cạnh đó, các nghiên cứu về tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI), học máy và phân tích dữ liệu lớn (Big Data Analytics) vào hệ thống quản trị dữ liệu sẽ nâng cao hiệu quả ra quyết định, tối ưu hóa vận hành và đảm bảo an toàn thông tin cá nhân. Cuối cùng, các nghiên cứu nên mở rộng góc nhìn về mối liên kết giữa quản trị dữ liệu cá nhân hóa học tập và sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Từ đó, việc xây dựng một hệ thống quản trị dữ liệu hiệu quả không chỉ mang ý nghĩa nội bộ mà còn đóng vai trò thúc đẩy đổi mới sáng tạo và phát triển bền vững cho khu vực miền Trung trong thời đại số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] J. Anglen, “AI agents for personalized learning paths: Components, benefits, and use cases,” Rapid Innovation, ngày 19 tháng 9, 2024. [Online]. Available: https://www.rapidinnovation.io/post/ai-agents-for-personalized-learning-paths#8-best-practices-and-guidelines

[2] Báo Đại biểu Nhân dân, “Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Nhiều trở ngại và thách thức,” Đại biểu Nhân dân, ngày 10 tháng 11, 2022. [Online]. Available: https://daibieunhandan.vn/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc-nhieu-tro-ngai-va-thach-thuc-post303256.html.

[3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Báo cáo tổng kết triển khai Nghị định 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân trong giáo dục đại học, Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2024.

[4] A. F. Camilleri, A. Grech và A. Camilleri, Blockchain in education, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. [Online]. Available: https://doi.org/10.2760/60649.

[5] Cedefop, Developing and matching skills in the online platform economy: Findings on new forms of digital work and learning from Cedefop’s CrowdLearn study, Cedefop Reference Series No. 116, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. [Online]. Available: https://doi.org/10.2801/758653.

[6] Chang Yu-Cheng, Li Ji-Wei và Huang De-Yi, “A personalized learning service compatible with Moodle e-learning management system,” Applied Sciences, vol. 12, no. 7, tr. 3562, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.3390/app12073562.

[7] Cục Chuyển đổi số Quốc gia, Báo cáo chỉ số chuyển đổi số (DTI) năm 2021, Bộ Thông tin và Truyền thông, 2021.

[8] F. Degni, "AI in education: The impact of artificial intelligence on education," Unpublished research proposal, tháng 8, 2024. [Online]. Available: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21373.99048.

[9] Bujar Fetaji và Ilir Zeqiri, "Application of big data analytics for university management: Improving decision making and supporting personalized learning," South East European Journal of Sustainable Development, vol. 8, no. 1, 2024. [Online]. Available: https://seejsd.unt.edu.mk/wp-content/uploads/2024/06/SEEJSD-Volume-8_Issue-1-2024.pdf.

[10] Dandi Gutema, Data governance practices in higher education institutions: Opportunities and challenges, Luận văn Thạc sĩ, Đại học Åbo Akademi, 2023. [Online]. Available: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/187361/gutema_dandi.pdf.

[11] Jim Chien-Kuo và Chang Hsiao-Ching, "The current state of data governance in higher education," Proceedings of the Association for Information Science and Technology, vol. 55, no. 1, tr. 198–206, 2018. [Online]. Available: https://doi.org/10.1002/pra2.2018.14505501022.

[12] Khatri Vasant và Brown Carol V., "Designing data governance," Communications of the ACM, vol. 53, no. 1, tr. 148–152, 2010. [Online]. Available: https://doi.org/10.1145/1629175.1629210.

[13] Nguyễn Thị Thu Hà, "Đề xuất mô hình nghiên cứu ảnh hưởng của văn hóa tổ chức tới động lực làm việc của nhân viên tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông," Quản lý Nhà nước Online, ngày 4 tháng 4, 2024. [Online]. Available: https://quanlynhanuoc.vn/2024/04/04/de-xuat-mo-hinh-nghien-cuu-anh-huong-cua-van-hoa-to-chuc-toi-dong-luc-lam-viec-cua-nhan-vien-tai-hoc-vien-cong-nghe-buu-chinh-vien-thong/.

[14] Nguyễn Thị Hằng Nga và Trần Thị Thanh Huyền, "Nâng cao năng lực dạy học phân hóa cho giáo viên đáp ứng Chương trình giáo dục phổ thông 2018," Tạp chí Giáo dục, số 480, tr. 5-9, 2020.

[15] Nguyễn Trường Xuân, Đoàn Khánh Hoàng, Trần Thị Hải Vân, Lê Thị Kim Thoa và Nguyễn Đình Kỳ, "Mô hình cơ sở dữ liệu phân quyền người dùng ứng dụng trên WebAtlas Tây Nguyên," Tạp chí Khoa học Địa chất và Mỏ, vol. 26, no. 12, 2015. [Online]. Available: https://www.jgac.vn/index.php/journal/article/download/157/148

[16] Oladele Olayinka Kayode, The future of education: Personalized learning and artificial intelligence, ResearchGate, 2024. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/385612864.

[17] PACE, "Chuyển đổi số trong giáo dục: Thực trạng, vai trò & giải pháp," ngày 1 tháng 4, 2025. [Online]. Available: https://www.pace.edu.vn/tin-kho-tri-thuc/chuyen-doi-so-trong-giao-duc.

[18] Phạm Thị Thu Huyền, "Vận dụng mô hình học tập kết hợp (Blended Learning) trong giảng dạy bậc đại học tại Việt Nam hiện nay," Tạp chí Công Thương, số 23, tháng 10, 2021.

[19] Quốc hội, Luật Dữ liệu (Luật số 60/2024/QH15), Cổng Thông tin điện tử Chính phủ, 2024. [Online]. Available: https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2025/01/luat60.pdf.

[20] Robert S. Seiner, Non-invasive data governance: The path of least resistance and greatest success, Technics Publications, 2014.

[21] Robert F. Smallwood, Information governance: Concepts, strategies, and best practices, Wiley, 2014.

Phát triển nguồn nhân lực tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương hiện nay

ThS. Lê Thị Hoài Linh
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdlehoailinh.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Những năm qua, cuộc cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 hay còn gọi là "cách mạng số" đang hình thành ngày một rõ nét với nền sản xuất tự động hóa và công nghệ hóa. CMCN 4.0 làm thay đổi mạnh mẽ phương thức sản xuất và phương pháp quản trị các nhà máy, doanh nghiệp thông minh, trong đó máy móc được kết nối mạng internet và kết nối với nhau tạo thành hệ quản lý khép kín vận hành công ty thay vì các dây chuyền sản xuất và phương pháp quản trị hành chính dựa vào sức người như trước đây. Robot trí tuệ nhân tạo dần thay thế lao động con người trong nhiều lĩnh vực sản xuất, kinh doanh.**

Việc tiếp nhận, thay đổi để đáp ứng và theo kịp tác động của cuộc cách mạng 4.0 đang đặt ra cho ngành giáo dục, trong đó giáo dục đại học nói chung, các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương nói riêng những vấn đề mang tính cấp thiết.

Từ khóa - Công nghệ đa phương tiện, thời đại công nghệ số, đào tạo nguồn nhân lực.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Cách mạng công nghiệp (CMCN) 4.0 tác động rất lớn đến nền kinh tế - xã hội tại nhiều quốc gia trên thế giới. Cơ hội nó mang đến là rất lớn vì giúp doanh nghiệp giảm chi phí lương, chi phí quản lý, chi phí sản xuất, tạo cơ hội cho doanh nghiệp tiếp cận với công nghệ hiện đại, giảm áp lực thời gian sản xuất, nâng cao chất lượng sản phẩm, mở ra nhiều cơ hội kinh doanh,… Tuy nhiên, khi CMCN 4.0 xuất hiện cũng là lúc nhiều ngành nghề biến mất, nhất là những ngành nghề thâm dụng lao động và nhiều người sẽ thất nghiệp. Song, để xã hội phát triển thì cuộc cách mạng này tất yếu phải diễn ra. Việc chúng ta nên làm ngay bây giờ là chuẩn bị thật tốt để đương đầu với những thách thức mà cuộc CMCN này mang lại hoặc sẽ bị tụt hậu mãi mãi.

II - TÍNH CẤP THIẾT PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG HIỆN NAY

Trong bất cứ thời đại nào, nguồn lực con người luôn là vốn quý giá nhất, đóng vai trò đặc biệt quan trọng để xây dựng và phát triển đất nước. Mỗi quốc gia nói riêng và thế giới nói chung luôn nhận thức được tầm quan trọng của việc phát triển nguồn nhân lực. Nghị quyết Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII đã đề ra một trong ba khâu đột phá chiến lược là "Phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao"; ưu tiên phát triển nguồn nhân lực cho công tác lãnh đạo, quản lý và các lĩnh vực then chốt nhằm tạo bước chuyển biến mạnh mẽ, toàn diện, cơ bản về chất lượng giáo dục, đào tạo gắn với cơ chế tuyển dụng, sử dụng, đãi ngộ nhân tài, đẩy mạnh nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng và phát triển mạnh khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo. Không nằm ngoài xu thế, các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương luôn coi vấn đề phát triển nguồn nhân lực là mục tiêu hàng đầu trong phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Tuy nhiên, phát triển nguồn nhân lực tại các trường đại học ở tỉnh Hải Dương hiện nay vẫn còn bộc lộ nhiều hạn chế, cải cách giáo dục chưa mang lại hiệu quả, thiếu sự gắn kết giữa đào tạo và thị trường lao động gây ra tình trạng sinh viên thất nghiệp nhiều khi ra trường, dẫn đến việc dư thừa lao động gây lãng phí lớn. Chính vì vậy, phát triển nguồn nhân lực tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương trong giai đoạn hiện nay là rất cần thiết và hết sức quan trọng.

III - THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG HIỆN NAY

3.1. Những kết quả đạt được

- Trong giai đoạn 2020-2025, được sự quan tâm lãnh đạo của cấp ủy, chính quyền các cấp, sự vào cuộc tích cực của các sở, ban, ngành đoàn thể, cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp và người dân trong tỉnh, chất lượng nguồn nhân lực có sự phát triển nhanh chóng về số lượng và không ngừng nâng cao về chất lượng; cơ cấu lao động thay đổi theo hướng phù hợp với quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước.

- Mạng lưới các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp trên địa bàn tỉnh được duy trì, tích cực mở rộng ngành nghề và hợp tác đào tạo nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực. Tỷ lệ học sinh, sinh viên sau khi tốt nghiệp có việc làm và thu nhập ổn định tương đối cao, khoảng từ 70 % đến trên 90 % tùy theo từng ngành nghề và trình độ đào tạo.

- Trình độ học vấn và trình độ chuyên môn kỹ thuật của nguồn nhân lực tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương 5 năm qua không ngừng được nâng lên. Tỷ lệ lao động qua đào tạo được cấp chứng chỉ tăng từ 19,1 % năm 2020 lên 24,8 % năm 2024, cao hơn của toàn quốc (24,1 %). Tốc độ tăng năng suất lao động xã hội bình quân giai đoạn 2020-2024 đạt 8,5 %.

- Sự chuyển dịch cơ cấu nguồn nhân lực và cơ cấu kinh tế phù hợp với định hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

3.2. Những tồn tại, hạn chế trong phát triển nguồn nhân lực tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương

- Các ngành, nghề được đào tạo tại các trường đại học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tỉnh còn dàn trải, chồng chéo do thiếu quy hoạch.

- Công tác tuyển sinh giáo dục đại học gặp nhiều khó khăn; việc tuyển sinh, đào tạo của các trường đại học, cao đẳng, trung cấp trên địa bàn không dựa vào nhu cầu ngành, nghề, tình trạng đào tạo tràn lan, chạy theo thị hiếu. Sinh viên tốt nghiệp ra trường với số lượng lớn, nhưng tỷ lệ không có việc làm, tỷ lệ sinh viên làm trái ngành, nghề còn cao, gây lãng phí, hiệu quả làm việc sau đào tạo không cao. Cơ sở vật chất, trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phục vụ công tác đào tạo còn thiếu so với yêu cầu thực tiễn, chưa đáp ứng được yêu cầu đào tạo, đặc biệt là các phòng học chuyên dụng cho đào tạo các ngành nhất là các ngành kỹ thuật còn yếu và thiếu nhiều. Các trường cao đẳng, trung cấp thuộc tỉnh quản lý chưa có ký túc xá dẫn đến tâm lý phụ huynh học sinh không muốn cho con em mình đi học xa nhà (chủ yếu là học sinh tốt nghiệp THCS học trình độ trung cấp) khi không có người quản lý.

- Công tác đào tạo của các cơ sở giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tỉnh còn nhiều yếu kém, chưa đáp ứng được yêu cầu của công cuộc phát triển kinh tế, xã hội. Các cơ sở giáo dục nghề nghiệp mới chủ yếu đào tạo theo nguồn "cung" có sẵn, chưa đào tạo theo "cầu" của thị trường lao động. Quy mô đào tạo đại học của tỉnh còn nhỏ bé so với yêu cầu của nền kinh tế và quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế. Chất lượng đào tạo đại học, giáo dục nghề nghiệp của tỉnh chưa cao, chưa đáp ứng được nhu cầu về nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đặt ra trong giai đoạn. Hoạt động hợp tác quốc tế trong đào tạo đại học, giáo dục nghề nghiệp chưa nhiều, chưa tạo sự lan tỏa nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Thực tế trên khiến cho các trường đại học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tỉnh không tạo được sức hút đối với người học.

IV - GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÓ CHẤT LƯỢNG CAO TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HẢI DƯƠNG

Từ phân tích thực trạng như trên, bài nghiên cứu đề xuất một số giải pháp phát triển nguồn nhân lực tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương như sau:

- Thứ nhất: Việc cải cách phải bắt đầu từ những người đứng đầu các trường đại học, họ phải là những người thay đổi tư duy, sẵn sàng tiếp nhận những thách thức từ sự phát triển, sẵn sàng áp dụng những thành tựu khoa học công nghệ vào giảng dạy.

- Thứ hai: Các trường cần tập trung xây dựng đội ngũ giáo viên chất lượng cao, thu hút các chuyên gia nghiên cứu đầu ngành về giảng dạy và nghiên cứu. Bên cạnh đó, các trường phải đổi mới cơ chế tài chính, cơ chế quản lý đào tạo, nghiên cứu khoa học để giữ chân người tài; đảm bảo cuộc sống cho các nhà khoa học để họ tập trung nghiên cứu và giảng dạy.

- Thứ ba: Các trường cần đầu tư cơ sở vật chất, phòng nghiên cứu, phòng thí nghiệm hiện đại về tự động hóa, kỹ thuật số, công nghệ thông tin, năng lượng và vật liệu mới, công nghệ sinh học,... để tạo môi trường làm việc tập trung cho chuyên gia và các sinh viên. Đây là một trong những điều kiện tiên quyết để cho ra đời nguồn nhân lực trẻ trí tuệ cao và những sản phẩm công nghệ tiên tiến.

Trong cuộc cách mạng 4.0, nhiều ngành nghề sẽ biến mất và thay vào đó là các ngành nghề khác, phù hợp với sự phát triển của nền công nghiệp số như điện tử, viễn thông, cơ khí, tự động hóa, công nghệ thông tin,… Các trường đại học nên chú trọng đào tạo nguồn nhân lực các ngành này, với CMCN 4.0, nhu cầu tuyển dụng nhân lực các ngành này sẽ phát triển mạnh mẽ. Để nguồn nhân lực công nghệ có trình độ phù hợp với yêu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp, các trường nên khuyến khích sự tham gia cố vấn của doanh nghiệp.

- Thứ tư: Các trường nên chủ động kết nối nhiều hơn với doanh nghiệp, phải xem doanh nghiệp là thị trường của mình, sinh viên mình đào tạo ra là để đáp ứng nhu cầu công việc cho các doanh nghiệp ấy. Doanh nghiệp sử dụng những máy móc, thiết bị, phần mềm nào, chúng ta sẽ chú trọng dạy sinh viên những máy móc, thiết bị và phần mềm đó.

- Thứ năm: Các trường và doanh nghiệp nên phối hợp với nhau trong đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ để cho ra đời những sản phẩm mang tính trí tuệ cao, đạt tiêu chuẩn của thời đại 4.0.

- Thứ sáu: Các trường cũng cần chú trọng thu hút đầu tư từ nước ngoài, từ các thành phần kinh tế vào giáo dục; đầu tư mua sắm máy móc công nghệ mới nhất để giảng dạy sinh viên; rút ngắn thời gian giảng dạy lý thuyết, dành thời gian nhiều hơn cho các giờ giảng về thiết bị máy móc và tiêu chuẩn nhân lực chất lượng cao.

Theo các chuyên gia trong ngành giáo dục, trong thời đại mới, người ta sẽ không còn quá quan trọng đến một tấm bằng một cách hình thức, đến nguồn gốc xuất thân hay những mối quan hệ, vấn đề là kiến thức, trình độ chuyên môn, kỹ năng,... Trong cuộc CMCN 4.0, cơ hội dành cho tất cả mọi người là như nhau. Ai có năng lực thực sự, có trình độ chuyên môn tốt, có kỹ năng và có thể tạo ra nhiều giá trị cho xã hội, người đó sẽ thành công.

Cuộc CMCN 4.0 có ảnh hưởng trực tiếp, lớn nhất đến giáo dục - nơi trực tiếp đào tạo nguồn nhân lực phục vụ cho công nghiệp 4.0. Để đáp ứng nhu cầu nhân lực cho nền công nghiệp mới và đồng thời tận dụng thế mạnh của công nghệ thông tin (CNTT), sự phát triển CNTT, công cụ kỹ thuật số, hệ thống mạng kết nối và siêu dữ liệu sẽ là những công cụ và phương tiện tốt để thay đổi cách thức tổ chức và phương pháp giảng dạy. Các lớp học truyền thống với những nhược điểm như: chi phí tổ chức cao, không gian phục vụ hạn chế, không thuận lợi cho một số đối tượng… sẽ được thay thế bằng các lớp học trực tuyến, lớp học ảo. Chất lượng đào tạo trực tuyến được kiểm soát dễ dàng bằng các công cụ hỗ trợ, như các cảm biến và kết nối không gian mạng. Không gian học tập cũng sẽ đa dạng hơn, thay vì những phòng thí nghiệm hay phòng mô phỏng truyền thống, thì người học có thể trải nghiệm học tập bằng không gian ảo, có thể tương tác trong điều kiện như thật thông qua các phần mềm và hệ thống mạng. Big data sẽ là nguồn dữ liệu vô tận để học tập trải nghiệm về phân tích, nhận dạng xu hướng hay dự báo kinh doanh ở mức chính xác cao. Tài nguyên học tập số trong điều kiện kết nối không gian thật và ảo sẽ vô cùng phong phú, không gian thư viện không còn là địa điểm cụ thể nữa, mà thư viện có thể khai thác ở mọi nơi với một số thao tác đơn giản. Chương trình học cũng được thiết kế đa dạng hơn, cụ thể hơn và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người học, nhiều trường đại học trên thế giới đã và đang đổi mới toàn diện và theo đó Giáo dục 4.0 đang được đánh giá là mô hình phù hợp.

Giáo dục 4.0 là một mô hình giáo dục thông minh, liên kết chủ yếu giữa các yếu tố nhà trường - nhà quản lý - nhà doanh nghiệp, tạo điều kiện cho việc đổi mới, sáng tạo và năng suất lao động trong xã hội tri thức.

Mô hình này cũng thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp của giảng viên, sinh viên; tạo điều kiện cho hợp tác giữa giáo dục đại học và sản xuất công nghiệp; gắn kết cùng các nỗ lực phát triển kinh tế khu vực và địa phương,… Giáo dục 4.0 giúp hoạt động dạy và học diễn ra mọi lúc và mọi nơi, giúp người học có thể cá nhân hóa, hoàn toàn quyết định việc học tập theo nhu cầu của bản thân.

Bên cạnh đó, Giáo dục 4.0 sẽ giúp thay đổi tư duy và cách tiếp cận về mô hình đại học. Trường đại học không chỉ là nơi đào tạo, nghiên cứu mà còn là trung tâm đổi mới sáng tạo, giải quyết các vấn đề thực tiễn, mang giá trị cho xã hội. Trường không chỉ đóng khung trong các bức tường của giảng đường, lớp học hay phòng thí nghiệm, mà phải mở rộng kết hợp với các doanh nghiệp, với thị trường lao động để trở thành một hệ sinh thái giáo dục.

V- KẾT LUẬN

Trong thời kỳ phát triển nào con người luôn là yếu tố trung tâm. Không ngoại lệ, muốn bắt kịp và hòa nhập vào cuộc CMCN 4.0, nguồn nhân lực chất lượng cao phải là yếu tố được đặt lên hàng đầu. Câu hỏi lớn đặt ra cho tất cả chúng ta là làm sao để có được một đội ngũ lao động chất lượng cao kịp thời. Kinh nghiệm của các nước phát triển là để có được một nguồn nhân lực có năng lực sáng tạo, có khả năng ứng dụng nhanh những thành tựu mà cuộc cách mạng số tạo ra, có tinh thần khởi nghiệp và đủ bản lĩnh để đứng trước sự đổi thay và phát triển - chỉ có một cách là thông qua giáo dục và đào tạo.

Để đào tạo được nguồn nhân lực thích ứng với kỷ nguyên mới, bắt buộc các trường phải thay đổi tư duy về giáo dục, đổi mới mô hình, chương trình và phương thức đào tạo theo bối cảnh tự chủ. Mục tiêu không còn là đào tạo sinh viên ra trường có

việc làm nữa, mà phải đào tạo cho ra những công dân toàn cầu có năng lực tư duy đổi mới và sáng tạo và đủ tố chất để lĩnh hội các kỹ thuật tiên tiến trong kỷ nguyên cách mạng số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Cách mạng Công nghiệp 4.0 là gì? Báo điện tử news.zing.vn/cach-mang-cong-nghiep-40-la-gi-post750267 .html.

[2] Giáo dục Việt Nam trước yêu cầu của cách mạng công nghiệp 4.0 - http://baochinhphu.vn/Khoa-hoc-Cong-nghe/Giao-duc-Viet-Nam-truoc-yeu-cau-cua-cach-mang-cong-nghiep-40/308970.vgp.

[3] Giáo dục đại học phải làm gì trước thách thức của cách mạng công nghiệp 4.0? TS Phan Quang Trung - Phó chủ tịch thường trực Hiệp hội các trường Đại học và Cao đẳng, Báo điện tử giaoduc.net.vn số ra ngày 16/05/2020.

[4] Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đối với cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam và gợi ý chính sách cho Việt Nam - Báo điện tử baomoi.com.vn, ngày 25/05/2022

[5] Hoài Nam (2023). Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, https://vccinews.vn/prode/47719/phat-trien-nguon-nhan-luc-chat-luong-cao.html.

[6] Trần Văn Phòng, Lê Thị Hạnh (2023). Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao theo tinh thần Đại hội XIII của Đảng, https://www.tapchicongsan.org.vn /web/guest/chinh-tri-xay-dung-dang/-/2018/827302/view_content.

[7] Sở Lao động - Thương binh và Xã hội (2023). Báo cáo kết quả thực hiện Đề án "phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030", Số: 6266/BC-SLĐTBXH, Hải Dương.

[8] Tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đối với cơ sở giáo dục đại học ở Việt Nam và gợi ý chính sách cho Việt Nam - PGS, TS. Nguyễn Cúc- Học viện Chính trị khu vực I - Báo điện tử baomoi.com, ngày 27/8/2022.

[9] Ngành giáo dục "đón đầu" cuộc Cách mạng 4.0 ra sao? GS Phan Văn Trường, cố vấn của Chính phủ Pháp về thương mại quốc tế - Báo điện tử baoquocte.vn, ngày 14/4/2022.

Hệ sinh thái khởi nghiệp trường đại học Việt Nam trong kỷ nguyên số

ThS. Phan Thanh Mỹ
Khoa Kinh tế - Quản trị Trường Đại học Văn Hiến
Email: Mypt@vhu.edu.vn

***Tóm tắt* - Việc xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp trường đại học của Việt Nam trong kỷ nguyên số hiện nay là một vấn đề hết sức cấp thiết. Thông qua việc đặt vấn đề, tổng hợp cơ sở lý thuyết, số liệu thống kê và chính sách hiện hành; nghiên cứu làm rõ mối liên kết giữa giáo dục đại học và hoạt động khởi nghiệp, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế. Trường đại học không chỉ là nơi đào tạo kiến thức chuyên môn mà còn đóng vai trò trung tâm trong việc nuôi dưỡng tinh thần đổi mới sáng tạo, hỗ trợ sinh viên tiếp cận nguồn lực, công nghệ và thị trường. Bài viết đề xuất các điều kiện, chính sách và tiêu chí cần thiết nhằm thúc đẩy phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp bền vững tại các cơ sở giáo dục đại học Việt Nam.**

Từ khóa - Hệ sinh thái khởi nghiệp, trường đại học, kỷ nguyên số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên toàn thế giới, số lượng các trường đại học cung cấp hỗ trợ khởi nghiệp cho sinh viên, sinh viên tốt nghiệp, nhà nghiên cứu và giáo sư của họ đang tăng lên. Điều đó bao gồm cả giáo dục khởi nghiệp, với hai mục tiêu chính là tạo động lực và thái độ cho tinh thần khởi nghiệp; cũng như các kỹ năng, năng lực cần thiết để khởi nghiệp, phát triển doanh nghiệp thành công và cung cấp hỗ trợ khởi nghiệp.

Đã từ lâu, nhiệm vụ của trường đại học là nơi cung cấp kiến thức chuyên môn, đào tạo nhân lực có trình độ cao phục vụ cho yêu cầu giáo dục - đào tạo, giáo dục nghề nghiệp và phát triển kinh tế - xã hội. Với sự phát triển nhanh của khoa học công nghệ, việc ứng dụng khoa học kỹ thuật liên quan tới mọi mặt của cuộc sống sẽ kéo theo sự thay đổi về môi trường làm việc và những yêu cầu đối với năng lực của nguồn nhân lực. Do đó, vai trò của trường đại học cũng dần thay đổi. Trường đại học không còn là nơi cung cấp kiến thức chuyên ngành nữa, mà còn bổ trợ và trang bị cho sinh viên những kỹ năng mềm. Trên hết tất cả, trường đại học giờ đây còn cần phải khơi gợi tinh thần khởi nghiệp của sinh viên.

Trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam giai đoạn đến năm 2025, phát triển nguồn nhân lực trình độ cao cùng với khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo được coi là một trong ba đột phá chiến lược. Bên cạnh chức năng đào tạo con người, vai trò của các trường đại học ngày càng trở nên quan trọng trong hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và hợp tác với khu vực doanh nghiệp để thương mại hóa, ứng dụng các kết quả khoa học công nghệ. Trường đại học là thành tố quan trọng trong hệ sinh thái khởi nghiệp và hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia. Bài viết tìm hiểu cơ sở lý thuyết về hệ sinh thái khởi nghiệp, phân tích thực trạng hệ sinh thái khởi nghiệp tại trường đại học và đưa ra các điều kiện cùng giải pháp nhằm phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp trường đại học trong thời đại kỷ nguyên số.

II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Các đặc điểm về hệ sinh thái khởi nghiệp

Theo Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, Hệ sinh thái khởi nghiệp được định nghĩa: "Là một tập hợp các tác nhân kinh doanh tiềm năng và hiện tại liên kết với nhau, các tổ chức kinh doanh như các công ty, các nhà đầu tư mạo hiểm, các nhà đầu tư thiên thần - angels, các ngân hàng, các định chế trường đại học, các cơ quan thuộc khu vực nhà nước, các thực thể tài chính) và các quá trình kinh doanh như tỷ lệ thành lập doanh nghiệp, số các công ty tăng trưởng cao, mức độ "khởi nghiệp bom tấn", số các doanh nhân khởi nghiệp liên tục (serial entrepreneur), mức độ tâm lý bán tháo (sellout mentality) trong công ty và mức độ tham vọng kinh doanh, tất cả hợp nhất chính thức và không chính thức để kết nối, dàn xếp và chi phối các hoạt động trong môi trường doanh nghiệp địa phương".

Các hệ sinh thái khởi nghiệp có đặc trưng là những nơi đáng sống hoặc nhờ vào sức hấp dẫn về

văn hóa hay các thuộc tính tự nhiên tạo ra các cơ hội cho các hoạt động kinh doanh. Hệ sinh thái khởi nghiệp còn mang đặc trưng "giàu thông tin". Trong môi trường như vậy, các cá nhân có thể truy cập và tiếp cận các thông tin về nhu cầu của người mua mới, về các công nghệ mới, về các khả năng vận hành hoặc giao dịch, về tính khả dụng của máy móc, về các dịch vụ marketing,… Sự sẵn có nguồn lực tài chính là một đặc điểm quan trọng khác của hệ sinh thái khởi nghiệp. Điều đặc biệt quan trọng là số lượng cần thiết các nhà đầu tư khởi sự và vốn mồi để cung cấp tài chính và sự hỗ trợ khác. Các nhà đầu tư thiên thần, các nhà khởi nghiệp hiện thời và các nhà quản lý cấp cao đều đóng một vai trò quan trọng.

Hệ sinh thái khởi nghiệp có vai trò cung cấp các cơ hội mới cho các cá nhân, tổ chức nằm trong hệ thống. Hệ sinh thái khởi nghiệp không chỉ giúp tăng trưởng trong cơ hội việc làm, mà còn thúc đẩy quá trình hình thành các ngành công nghiệp mới. Điều này sẽ lại làm đa dạng hóa cơ hội việc làm và giúp các cá nhân có kinh nghiệm và tài năng tìm được việc làm.

2.2. Vai trò của trường Đại học đối với hệ sinh thái khởi nghiệp

Trường đại học và viện nghiên cứu là các mắt xích quan trọng của hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo. Trong đó nhiệm vụ chính của đại học là đào tạo và phát triển nhân tài. Trong các trường đại học có thể có các vườn ươm, nhưng mục đích chính của nó là tạo môi trường trải nghiệm thực tiễn cho sinh viên, giúp sinh viên tích lũy kiến thức, kỹ năng về quản trị dự án khởi nghiệp. Hơn nữa, mục tiêu của đại học không phải là phát triển doanh nghiệp. Thực tế, hoạt động khởi nghiệp không phải dành cho mọi sinh viên đại học. Theo thống kê, chỉ có khoảng 2-3 % sinh viên có mong muốn khởi nghiệp. Đại học là nơi cung cấp những kiến thức nền tảng một cách khoa học và chính thức đầu tiên cho sinh viên về kinh tế, khoa học và kỹ thuật. Từ đó, các sinh viên sẽ tự hình thành và phát triển thêm những kỹ năng và kiến thức mới về doanh nghiệp và doanh nhân để khởi nghiệp thành công, trở thành những doanh nhân thành đạt trong tương lai. Bên cạnh đó, đại học còn là nơi đào tạo và phát triển nhân tài, tức là tạo ra một nhân tố quan trọng trong hệ sinh thái khởi nghiệp. Đó là đào tạo nên các doanh nhân khởi nghiệp, các nhà quản lý doanh nghiệp và các chuyên gia có chuyên môn trong kinh doanh/doanh nghiệp.

Ngoài ra, trường đại học cung cấp điều kiện cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất, phòng thí nghiệm cho các doanh nghiệp/dự án khởi nghiệp. Trước khi tiến hành thương mại hóa các sản phẩm và dịch vụ để kinh doanh trên thị trường, các doanh nghiệp khởi nghiệp luôn phải tiến hành những bước thử nghiệm để đánh giá sản phẩm, làm các sản phẩm mẫu. Chính các trường đại học, với những phòng thí nghiệm và cơ sở vật chất của mình là nơi lý tưởng để tiến hành những hoạt động đó, với trình độ chuyên môn cao và chi phí hợp lý.

Cuối cùng, cung cấp công nghệ - nguồn lực quan trọng cho các doanh nghiệp tăng trưởng nhanh. Các trường đại học là môi trường và là cái nôi sản sinh ra những công trình nghiên cứu khoa học, sáng chế,... Đó là những sản phẩm trí tuệ có ý nghĩa rất lớn để hình thành nên những ý tưởng kinh doanh và khởi nghiệp cho doanh nhân. Chính vì vậy, nhà trường cần phát huy vai trò của mình trong hệ sinh thái khởi nghiệp, kết hợp với doanh nghiệp lớn, các startup để cùng nhau xây dựng một hệ sinh thái phát triển bền vững và hiệu quả.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trên cơ sở lý thuyết từ sách, các báo cáo, các bài báo và các công trình nghiên cứu trước đây trong và ngoài nước, đồng thời kết hợp các phương pháp sau:

- Phương pháp luận: Phương pháp này giúp hệ thống các vấn đề về hệ sinh thái khởi nghiệp trường Đại học.

- Phương pháp thống kê phân tích: Phân tích các dữ liệu liên quan đến thực trạng hệ sinh thái khởi nghiệp tại trường Đại học và đưa ra các điều kiện cùng giải pháp nhằm phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp trường Đại học.

IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thực trạng hoạt động khởi nghiệp tại Việt Nam

Chính phủ Việt Nam đã có những bước đi cho thấy các công ty khởi nghiệp được đánh giá như một nguồn động lực cho sự phát triển của nền kinh tế Việt Nam. Trong những năm gần đây, chính phủ đã rất chú trọng đến vấn đề đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp và đã có nhiều chủ trương liên quan đến phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp tại Việt Nam. Chẳng hạn như Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 16/5/2016 về hỗ trợ phát triển doanh nghiệp đến năm 2020 đã được ban hành và đã đạt

được một số kết quả nhất định sau một thời gian triển khai trên toàn quốc.

Theo tổng cục thống kê, trong Quý I/2025, cả nước có 36.400 doanh nghiệp đăng ký thành lập mới, giảm 4,0 % so với cùng kỳ năm trước. Tuy nhiên, tổng vốn đăng ký đạt gần 356.800 tỷ đồng, tăng nhẹ 1,3 %, cho thấy xu hướng khởi nghiệp tập trung vào các mô hình có vốn lớn hơn. Số lao động đăng ký giảm 14,6 %, phản ánh sự thận trọng trong tuyển dụng ban đầu. Số doanh nghiệp quay trở lại hoạt động đạt hơn 36.500, tăng mạnh 54,8 % so với cùng kỳ năm 2024, nâng tổng số doanh nghiệp gia nhập và tái gia nhập thị trường lên hơn 72.900, tăng 18,6 %. Việt Nam hiện có khoảng 4.000 doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo, trong đó 2 doanh nghiệp được xem là "kỳ lân" và 11 doanh nghiệp được định giá trên 100 triệu USD. Hệ sinh thái khởi nghiệp bao gồm hơn 1.400 tổ chức hỗ trợ, 208 quỹ đầu tư, 79 cơ sở ươm tạo và khoảng 170 trường đại học, cao đẳng tham gia hoạt động khởi nghiệp sáng tạo. Hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam ghi nhận hoạt động gọi vốn tích cực trong các lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao, y tế và năng lượng, phản ánh niềm tin mạnh mẽ của nhà đầu tư vào các giải pháp bền vững và dựa trên công nghệ. Việt Nam xếp hạng 5 ở Đông Nam Á và 56 toàn cầu về hệ sinh thái khởi nghiệp, đồng thời đứng thứ 44 trong chỉ số đổi mới sáng tạo toàn cầu năm 2025, phản ánh vai trò quan trọng của quốc gia trong nền kinh tế khu vực và toàn cầu. Hệ sinh thái khởi nghiệp tại Việt Nam đang ngày càng hoàn thiện với sự tham gia tích cực của các chủ thể như:

+ Các vườn ươm, trung tâm đổi mới sáng tạo, tiêu biểu như NIC, Sihub, BambuUP,...

+ Các quỹ đầu tư mạo hiểm trong và ngoài nước như VSV, 500 Startups, Do Ventures,...

+ Chính phủ đẩy mạnh hỗ trợ thông qua các đề án như Đề án 844, Chương trình hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đến 2025.

4.2. Các điều kiện xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp đại học

4.2.1. Tăng cường vai trò của trường đại học trong hệ sinh thái khởi nghiệp

Các trường đại học Việt Nam cần xây dựng mối quan hệ chặt chẽ với các doanh nghiệp, các tổ chức quốc tế, các quỹ hỗ trợ nghiên cứu khởi nghiệp, từ đó, tạo cơ hội cho sinh viên khởi nghiệp, nghiên cứu khoa học và ứng dụng các nghiên cứu ra thực tiễn nhằm khởi nghiệp thành công.

Trong bối cảnh hội nhập ngày càng sâu rộng, sự liên kết chặt chẽ giữa nhà trường với doanh nghiệp được xem là một điều kiện bảo đảm cho sự tồn tại và phát triển của cả hai phía. Mối quan hệ giữa nhà trường và doanh nghiệp là mối liên kết bình đẳng hai bên cùng có lợi chứ không phải là mối liên kết chỉ có sự hỗ trợ một chiều. Tại các quốc gia phát triển, các trường đại học uy tín và có thương hiệu thường được sự hỗ trợ mạnh mẽ từ cộng đồng doanh nghiệp cũng như xã hội, đồng thời là trung tâm nghiên cứu, sáng tạo ra những thành tựu công nghệ theo nhu cầu của xã hội và doanh nghiệp. Bất cứ chương trình đào tạo nào, trong cấu trúc của nó, đều có sự cân đối theo tỷ lệ nhất định giữa lý thuyết và thực hành.

Để tạo sự thay đổi tổng thể trong cả hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam, các trường đại học cần phải nhấn mạnh trọng tâm đào tạo của mình - không chỉ là kiến thức hàn lâm, mà còn xây dựng kỹ năng toàn diện cho sinh viên. Thay cho cách dạy lý thuyết, các trường cần chuyển sang dạy học thông qua trải nghiệm, mục đích là để giúp người học hiểu cách tư duy của những người khởi nghiệp và có khả năng lựa chọn những quyết định tốt nhất trong một bối cảnh cụ thể.

Các trường đại học cần tăng cường năng lực đội ngũ giảng viên đào tạo về khởi nghiệp và tạo cơ hội cho sinh viên tham gia các hoạt động ngoại khóa (câu lạc bộ kinh doanh, tọa đàm với doanh nhân, các sự kiện xã hội,…). Các chương trình đào tạo cũng phải thường xuyên được cập nhật, trong đó tăng cường các môn học về khởi sự kinh doanh. Bên cạnh đó, các trường đại học cần tham gia mạnh mẽ hơn vào quá trình hỗ trợ khởi nghiệp, thông qua gắn kết với giới làm chính sách, giới doanh nhân. Sự gắn kết đó giúp nâng cao uy tín của nhà trường trong xã hội, biến nhà trường thành một yếu tố không thể thiếu trong hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia.

4.2.2. Điều kiện về chủ trương, chính sách và quy định của Chính phủ

Nhận thức được vai trò quan trọng của trường đại học trong hệ sinh thái khởi nghiệp, Chính phủ Việt Nam đã có nhiều chính sách trong việc thúc đẩy vai trò của họ. Quyết định số 844/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ (gọi tắt là Đề án 844), được ban hành vào ngày 18/5/2016 đã thể hiện sự cần thiết phải có một hệ sinh thái quốc gia đầy đủ chức năng cho khởi động sáng tạo vào năm 2025. Các bộ, sở, ban ngành liên quan đang hợp tác chặt chẽ để triển khai không chỉ các quy định cần

thiết mà còn là các cơ chế tài chính để Đề án này thành công.

Ngày 30/10/2017, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 1665/QĐ-TTg phê duyệt Đề án "Hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệp đến năm 2025". Đề án 1665 nhằm thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp của học sinh, sinh viên và trang bị kiến thức, kĩ năng về khởi nghiệp tại các nhà trường; tạo môi trường thuận lợi để hỗ trợ học sinh, sinh viên hình thành và hiện thực hóa các ý tưởng, dự án khởi nghiệp, góp phần tạo việc làm cho học sinh, sinh viên sau khi tốt nghiệp. Theo đó, đến năm 2020, có 100 % các đại học, học viện, trường đại học, trường cao đẳng và trường trung cấp có kế hoạch triển khai công tác hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệp. Theo kì vọng của Chính phủ, cùng với Đề án "Hỗ trợ hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia đến năm 2025", Đề án "Hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệp đến năm 2025" được ban hành thực sự sẽ tạo nên một hệ sinh thái khởi nghiệp toàn diện tại Việt Nam bởi những tác động mạnh mẽ đến đội ngũ học sinh, sinh viên và các trường đại học trong toàn quốc và đây chính là đội ngũ có tính sáng tạo cao nhất (Thủ tướng Chính phủ, 2017).

Bên cạnh đó, cần triển khai toàn diện Đề án 844 nhằm thúc đẩy môi trường khởi nghiệp sáng tạo, tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo hoạt động và phát triển; trong đó có các nội dung chi phù hợp với khởi nghiệp sáng tạo như chi cho đại diện các doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo tiêu biểu tham gia các vườn ươm/khu làm việc chung nổi tiếng trên thế giới; cho các hoạt động của đại diện khởi nghiệp sáng tạo của Việt Nam tại một số hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo; cho phép việc tài trợ trực tiếp cho doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo đối với các nội dung quan trọng như tìm hiểu thị trường, thuê chuyên gia, trả công lao động và thương mại hóa công nghệ, sản phẩm và dịch vụ mới.

4.2.3. Bộ tiêu chí đánh giá cơ sở giáo dục Đại học đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp

Bộ tiêu chí gồm 6 nhóm và 33 tiêu chí:

a) 6 nhóm:

- Nhóm 1: Cơ chế, chính sách thúc đẩy đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp.

- Nhóm 2: Hoạt động thông tin, truyền thông.

- Nhóm 3: Hỗ trợ đào tạo khởi nghiệp.

- Nhóm 4: Tạo môi trường hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệp.

- Nhóm 5: Hỗ trợ nguồn kinh phí cho hoạt động khởi nghiệp.

- Nhóm 6: Tác động xã hội, cộng đồng.

b) 33 tiêu chí

- Về định hướng đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp đã được cụ thể hóa trong: Sứ mệnh, tầm nhìn, chiến lược; kế hoạch phát triển của cơ sở giáo dục đại học.

- Ban hành cơ chế, chính sách hỗ trợ cán bộ, giảng viên tham gia hoạt động đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp: khen thưởng; ghi nhận; kinh phí.

- Ban hành chính sách hỗ trợ sinh viên tham gia hoạt động, đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp: khen thưởng; ghi nhận; kinh phí.

- Có hoạt động: tư vấn; hỗ trợ kết nối của dự án khởi nghiệp của sinh viên với các tổ chức ươm tạo, các doanh nghiệp mệnh.

- Có quy định quản lý tài sản trí tuệ: Quy định khai thác tài sản trí tuệ; quy định về thành phần, tỉ lệ sở hữu đối với tài sản trí tuệ khi gắn kết với doanh nghiệp.

- Có chính sách: hợp tác quốc tế trong hoạt động hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp.

- Hình thức tổ chức xét chọn các dự án khởi nghiệp: Có tuyên truyền và thành lập hội đồng xét chọn dự án không tổ chức thi cấp trường; Có tổ chức thi cấp trường.

- Có sinh viên, nhóm khởi nghiệp sinh viên tham gia các cuộc thi đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp ngoài cơ sở giáo dục đại học.

- Có trang tin điện tử chuyên về đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp: Có trang tin; có trang tin và có hướng dẫn cách thức vận hành cập nhật, phát triển nội dung cho trang tin.

- Có tài liệu, ấn phẩm truyền cung cấp cho sinh viên các thông tin về đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp.

- Đã xây dựng hệ thống mạng xã hội truyền thông về đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp: Có hệ thống mạng xã hội có hướng dẫn cách thức vận hành cập nhật, phát triển nội dung và phát triển thành viên.

- Bố trí đội ngũ giảng viên, cán bộ tư vấn, cố vấn, hỗ trợ khởi nghiệp có chứng nhận tham gia

các khóa đào tạo về đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp: Có tối thiểu 01 người có chứng nhận; có từ 2-5 cán bộ có chứng nhận; trên 5 người có chứng nhận.

- Xây dựng, ban hành tài liệu phổ biến kiến thức, kỹ năng đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp dành cho sinh viên.

- Tổ chức các khoá đào tạo về đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp cho sinh viên: Lồng ghép; chuyên về đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp.

- Có chuyên đề, môn học về đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp trong chương trình đào tạo.

- Tổ chức giao lưu, toạ đàm, trao đổi kinh nghiệm đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp cho sinh viên: 01 lần/năm; Từ 02 lần trở lên.

- Tổ chức cho sinh viên tham gia các khóa học tập tại doanh nghiệp.

- Xây dựng mạng lưới hỗ trợ khởi nghiệp trong toàn trường.

- Có 01 đơn vị; có đầy đủ các phòng, ban, các khoa và các đơn vị hỗ trợ ngoài cơ sở giáo dục đại học.

- Có các câu lạc bộ sinh viên đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp, nghiên cứu khoa học: có 01 câu lạc bộ; mỗi khoa 01 câu lạc bộ.

- Có không gian, cơ sở hạ tầng hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp: Co-working Space; Fablap: Xưởng thực hành chuyên nghiệp dành cho khởi nghiệp.

- Hoạt động kết nối cựu sinh viên trong hỗ trợ sinh viên đổi mới sáng tạo: Hỗ trợ cá nhân; Hỗ trợ dưới dạng tổ chức.

- Hoạt động đặt hàng nghiên cứu, phát triển, thương mại hóa sản phẩm, dự án khởi nghiệp.

- Kinh phí cho các hoạt động hỗ trợ khởi nghiệp được cụ thể hóa trong quy chế chi tiêu nội bộ của cơ sở giáo dục đại hoc.

- Hỗ trợ kinh phí vốn mỗi cho các dự án khởi nghiệp của nhóm sinh viên triển khai dự án khởi nghiệp.

Hỗ trợ kinh phí cho các hoạt động hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp (khoá đào tạo, tổ chức cuộc thi, hội thảo, ươm tạo, truyền thông, phát triển tài liệu,...).

- Có quỹ hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp.

- Hoạt động kết nối, thu hút đầu tư cho các dự án khởi nghiệp của sinh viên: có tổ chức; có tổ chức và hỗ trợ số vốn từ 30 triệu trở lên.

- Mức độ hài lòng của doanh nghiệp đối với sinh viên tốt nghiệp và kiến thức kỹ; năng; thái độ: Dưới 50 %; từ 50 % đến 80 %; trên 80 %.

- Tỉ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm sau 12 tháng: Dưới 75 %; từ 75 % trở lên.

- Tổng số dự án khởi nghiệp của sinh viên toàn trường trong 01 năm: Từ 1-5 dự án; trên 5 dự án.

- Số lượng doanh nghiệp khởi nghiệp của sinh viên được thành lập trong vòng 60 tháng sau tốt nghiệp hoặc được chuyển giao cho các doanh nghiệp lớn phối hợp triển khai: 10 doanh nghiệp trở lên.

- Các hoạt động phục vụ cộng đồng: Đào tạo, nghiên cứu, tình nguyện, thiện nguyện; tác động lên cộng đồng, xã hội hướng đến các hoạt động phát triển bền vững, bảo tồn năng lượng, bảo tồn tài nguyên thiên nhiên. Số lượng các doanh nghiệp khởi nghiệp, mô hình kinh doanh, mô hình sinh kế triển khai tại cộng đồng; triển khai các chương trình hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội cho các địa phương. Tối thiểu 01 doanh nghiệp, mô hình được chuyển giao/năm.

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trong xu thế hội nhập toàn cầu và làn sóng cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đặc biệt là thời đại kỷ nguyên số đã tác động mạnh mẽ tới mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, nguồn vốn con người, vốn trí tuệ cùng với công nghệ và đổi mới sáng tạo trở thành yếu tố đầu vào quan trọng nhất để giúp các quốc gia phát triển bứt phá. Trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam giai đoạn đến năm 2025, phát triển nguồn nhân lực trình độ cao cùng với khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo được coi là một trong ba đột phá chiến lược. Bên cạnh chức năng đào tạo con người, vai trò của các trường đại học ngày càng trở nên quan trọng trong hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và hợp tác với khu vực doanh nghiệp để thương mại hóa, ứng dụng các kết quả khoa học công nghệ. Trường đại học là thành tố quan trọng trong hệ sinh thái khởi nghiệp và hệ thống đổi mới sáng tạo.

Đầu tiên, trường học cần có những công tác truyền thông giúp sinh viên hiểu biết về khởi nghiệp. Cụ thể, các cơ sở đào tạo cần xây dựng các chuyên mục, chuyên đề giới thiệu cho sinh viên về mục tiêu, mục đích của hoạt động khởi

nghiệp, các chương trình hỗ trợ khởi nghiệp của Chính phủ, của địa phương và nhà trường; xây dựng các bài viết, sản phẩm trưng bày, giới thiệu về các dự án, ý tưởng khởi nghiệp của sinh viên trong trường để tạo động lực và tăng thêm kiến thức, kinh nghiệm cho tất cả học sinh, sinh viên trong toàn trường. Thay cho cách dạy lý thuyết, các trường cần chuyển sang dạy học thông qua trải nghiệm, mục đích là để giúp người học hiểu cách tư duy của những người khởi nghiệp và có khả năng lựa chọn những quyết định tốt nhất trong một bối cảnh cụ thể. Trường đại học sẽ giúp trang bị những phẩm chất mà người học nào cũng cần. Với những người học có mong muốn trở thành nhà khởi nghiệp sau này, nó cho phép rút ngắn quãng đường mò mẫm tìm kiếm - họ đã được học phải làm gì để đạt tới thành công hoặc để đương đầu và vượt qua thất bại. Trong trường hợp trở thành nhà hoạch định chính sách, họ sẽ biết tạo điều kiện thuận lợi tối đa cho những người khởi nghiệp vì hiểu rằng sự thịnh vượng của quốc gia cần dựa trên tài năng và lòng can đảm của họ. Còn nếu trở thành người làm công ăn lương, họ cũng sẽ biết cách sáng tạo trong phần việc của mình để làm phần việc đó tốt hơn, cũng như sẽ cảm thông hơn với những người đứng mũi chịu sào của doanh nghiệp, đặc biệt là khi doanh nghiệp đương đầu với khó khăn.

Cuối cùng, trường đại học cũng có vai trò tạo ra hạt giống và ươm tạo các ý tưởng khởi nghiệp. Nhà trường có điều kiện tạo môi trường thuận lợi để sinh viên tham gia các hoạt động đổi mới, sáng tạo và nghiên cứu khoa học, tổ chức các cuộc thi ý tưởng khởi nghiệp, tạo sự kết nối giữa các nhóm nhằm hình thành các dự án khởi nghiệp. Trường đại học cần có vườn ươm trong giai đoạn đầu, giống như Singapore có Block 71, để tạo cơ hội cho các nhóm khởi nghiệp hiện thực hóa ý tưởng của mình. Không gian thư viện, phòng thí nghiệm có thể trở thành không gian ươm tạo, đó chính là nơi khởi đầu cho những dự án khởi nghiệp mang tính sơ khai, thử nghiệm, nghiên cứu ban đầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Hoàng Thị Bảo Thoa (2022), Tăng cường vai trò của trường đại học trong hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam.

[2] Bùi Tiến Dũng (2019), Vai trò của trường đại học trong hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp, Diễn đàn Khoa học - Công nghệ

[3] Chính phủ (2016). Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2016 về hỗ trợ và phát triển doanh nghiệp đến năm 2020, Hà Nội.

[4] Thủ tướng Chính phủ (2017). Quyết định số 1665/QĐ-TTg ngày 30/10/2017 về việc phê duyệt đề án Hỗ trợ học sinh, sinh viên khởi nghiệpđến năm 2025.

[5] Văn phòng Đề án 844 (2018). Báo cáo đề án 844. Nguồn truy cập: http://dean844.most.gov.vn.

[6] Cục Thông tin KH&CN (2017). Xây dựng và phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp: Vai trò của chính sách chính phủ.

[7] Phạm Thị Ly, Trường đại học với vấn đề quốc gia khởi nghiệp, http://khoahocphattrien.vn/chinh-sach/khoi-nghiep-dong-nam-bo-mot-dien- moi/2019092609395278p1c785.htm.

[8] Phạm Thị Ly, Vai trò của trường Đại học trong xây dựng môi trường sáng tạo khởi nghiệp,http://tiasang.com.vn/-doi-moi-sang-tao/vai-tro-cua-truong-dai-hoc-trong-xaydung-moi-truong-sang-tao-khoi-nghiep-9770.

Chuyển đổi số trong doanh nghiệp trên địa bàn thành phố Hải Dương

Nguyễn Thị Ngọc
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdngocnguyenthi.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Việc triển khai chuyển đổi số trong doanh nghiệp ở Hải Dương còn nhiều khó khăn, xuất phát từ nhiều nguyên nhân trong đó có vấn đề kinh phí. Tìm lời giải cho những bước tiến quan trọng trong hành trình này cần có sự đồng hành của chính quyền địa phương trong xây dựng chiến lược chuyển đổi số cho các doanh nghiệp. Nhằm giúp cho các doanh nghiệp trên địa bàn phát triển mạnh, cũng như tháo gỡ những khó khăn trong sản xuất kinh doanh trong giai đoạn này, thành phố Hải Dương đã có chiến lược và kế hoạch cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh, tạo ra các giá trị mới, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của thành phố, phát triển kinh tế số quốc gia nhanh và bền vững.**

Từ khoá - Chuyển đổi số, sản xuất kinh doanh, doanh nghiệp, thành phố Hải Dương.

I - KHÁI QUÁT VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG CÁC DOANH NGHIỆP

Chuyển đổi số (CĐS) trong doanh nghiệp có thể hiểu là quá trình thay đổi mô hình cũ, mô hình truyền thống sang dạng doanh nghiệp số, dựa trên những ứng dụng công nghệ mới, như: Big data, IoT, điện toán đám mây,… nhằm thay đổi phương thức điều hành, quy trình làm việc và văn hóa lao động trong doanh nghiệp.

Mục đích mà các doanh nghiệp chuyển đổi số thường hướng tới bao gồm: Tăng tốc độ thị trường, tăng vị trí cạnh tranh, thúc đẩy tăng trưởng doanh thu, tăng năng suất lao động. Chuyển đổi số giúp doanh nghiệp khai thác được tối đa năng lực làm việc của nhân viên trong công ty. Chuyển đổi số cũng giúp người quản lý dễ dàng đánh giá chất lượng công việc của từng nhân viên qua số liệu báo cáo kịp thời. Bởi các giải pháp quản trị và vận hành số hóa sẽ tăng tính hiệu quả và chính xác trong các quyết định của doanh nghiệp. Đồng thời, chuyển đổi số giúp doanh nghiệp nâng cao khả năng cạnh tranh với các doanh nghiệp khác nhờ việc tối ưu hóa quản trị, chi phí, lợi nhuận, tương tác nhanh chóng với khách hàng,…

Việc chuyển đổi số tác động đến tất cả các ngành công nghiệp, chỉ những doanh nghiệp có thể thích nghi và chủ động, tích cực nhất mới có thể tồn tại và phát triển.

II - THỰC TRẠNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC DOANH NGHIỆP TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HẢI DƯƠNG

Hiện nay, chuyển đổi số đã trở thành một thực tế bắt buộc các doanh nghiệp phải tham gia để có thể phát triển và tránh tụt hậu. Điều này có thể thấy thông qua thực tế ngày càng có nhiều doanh nghiệp trên địa bàn thực hiện chuyển đổi số và coi trọng giá trị của của dữ liệu doanh nghiệp mình.

Theo báo cáo kết quả đánh giá CĐS của Bộ Thông tin và Truyền thông (2023) (nay đã hợp nhất là Bộ Khoa học và Công nghệ), việc chuyển đổi nhận thức và kiến tạo thể chế được thực hiện khá tốt nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp tham gia vào quá trình CĐS ngày càng thuận tiện. Kết quả DTI (Digital Transformation Index - Bộ chỉ số đánh giá CĐS) cấp tỉnh cho thấy, Đà Nẵng tiếp tục dẫn đầu cả nước về mức độ CĐS năm 2023, với giá trị đạt được là 0,8002, là địa phương xếp hạng nhất ở cả 3 trụ cột Chính quyền số, Kinh tế số và Xã hội số. Các vị trí tiếp theo trong Top 10 tỉnh, thành phố lần lượt là TP. Hồ Chí Minh, Quảng Ninh, Thừa Thiên Huế, Cần Thơ, Lạng Sơn, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Bắc Giang và Nam Định. Năm 2023, thành phố Hải Dương xếp hạng thứ 15, giảm 02 bậc so với năm 2022. Trong đó, các chỉ số về Chính quyền số, Kinh tế số, Xã hội số xếp hạng ít chênh lệch nhau hơn so với năm 2022. Tuy nhiên, vị trí xếp hạng của Hải Dương vẫn chưa đạt như kỳ vọng.

Những chỉ số này được đánh giá dựa trên các nguồn thông tin như: số liệu báo cáo CĐS của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trong năm 2021, 2022, 2023; số liệu điều tra xã

hội của người dân, doanh nghiệp, cán bộ, công chức, viên chức; số liệu đánh giá của các chuyên gia về CĐS, công nghệ thông tin. Trong đó, bộ chỉ tiêu đo lường kinh tế số cấp tỉnh gồm 14 chỉ tiêu: tỷ trọng kinh tế số trong GRDP; số doanh nghiệp công nghệ số (số lượng doanh nghiệp cung cấp dịch vụ viễn thông - công nghệ thông tin); số lượng doanh nghiệp nền tảng số; số lượng DN tiếp cận, tham gia chương trình hỗ trợ CĐS cho DN; tỷ lệ DN sử dụng nền tảng số; số lượng giao dịch trên sàn thương mại điện tử và Postmart; số tên miền .VN,… So với xếp hạng về chỉ số Chính quyền số và Xã hội số, chỉ số Kinh tế số ở vị trí xếp hạng cao hơn, năm 2023 ở vị trí 13, tăng đến 14 bậc so với năm 2022. Đây là con số rất đáng khích lệ cho thấy nỗ lực của chính quyền thành phố và các DN đã cùng chung sức thúc đẩy CĐS và đã đạt được kết quả khả quan. Tuy nhiên, so với các tỉnh thành khác, chỉ số Kinh tế số của thành phố Hải Dương vẫn còn thấp.

Bảng 1. *Xếp hạng chỉ số CĐS của thành phố Hải Dương giai đoạn 2021-2023*

Xếp hạng	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Chỉ số CĐS cấp tỉnh (DTI)	14	13	15
Chính quyền số	48	47	22
Kinh tế số	24	27	13
Xã hội số	43	40	25

Nguồn: https://dti.gov.vn.

Các DN luôn được sự hỗ trợ tối đa từ Chính phủ với hàng loạt các cơ chế, chính sách hỗ trợ như: Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 16/5/2016 và Chỉ thị số 26/CT-TTg ngày 06/6/2017 về hỗ trợ và phát triển doanh nghiệp đến năm 2020; Nghị quyết số 75/NQ-CP ngày 09/8/2017 về cắt giảm mức phí, chi phí cho doanh nghiệp; Nghị quyết số 98/NQ-CP ngày 03/10/2017 về Chương trình hành động của Chính phủ triển khai thực hiện Nghị quyết số 10-NQ/TW ngày 03/6/2017 của Đảng về phát triển kinh tế tư nhân; Nghị quyết số 19/NQ-CP ngày 15/5/2018 về cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia. Qua đó nhằm tạo môi trường kinh doanh thuận lợi, bình đẳng cho mọi thành phần kinh tế, tạo thuận lợi về nguồn vốn, công nghệ,… giúp các DN mạnh dạn hơn khi bước vào tiến trình CĐS của doanh nghiệp, góp phần vào công cuộc CĐS của quốc gia.

Để hỗ trợ cho các DN trên địa bàn thành phố Hải Dương trong quá trình hoạch định chiến lược CĐS, UBND thành phố Hải Dương Kế hoạch xác định rõ mục tiêu phấn đấu đến năm 2025 của các DN trên địa bàn thành phố Hải Dương, cụ thể như sau: 100 % DN trên địa bàn thành phố nâng cao nhận thức về CĐS; 100 % doanh nghiệp trên địa bàn thành phố sử dụng chữ ký số, hóa đơn điện tử; khoảng 2.000 DN mới thành lập được nhận hỗ trợ từ kế hoạch như: sử dụng các tài liệu hướng dẫn, công cụ tự đánh giá mức độ sẵn sàng CĐS, hỗ trợ đào tạo kiến thức về CĐS cho đội ngũ nhân sự, hỗ trợ tư vấn, cung cấp các nền tảng CĐS trong doanh nghiệp, hỗ trợ kinh phí cho các giải pháp CĐS. Kế hoạch hỗ trợ chi phí đào tạo và phát triển nguồn nhân lực cho các DN trong quá trình CĐS.

Về hạ tầng công nghệ, các doanh nghiệp chủ yếu tập trung đầu tư vào phần cứng, ít đầu tư vào các công nghệ phục vụ CĐS. Nếu có, các DN trên địa bàn Hải Dương mới chỉ đầu tư vào công nghệ số cơ bản như mạng internet, hóa đơn điện tử, các giải pháp chia sẻ thông tin và dữ liệu số. Số lượng các doanh nghiệp này áp dụng công nghệ số nâng cao như các giải pháp điện toán đám mây, giải pháp chuyên biệt liên quan đến quản trị và nghiệp vụ, giải pháp IoT, công nghệ Blockchain,… không nhiều do hạn chế về nguồn nhân lực và tài chính. Kết quả điều tra cho thấy số điểm trung bình mà tiêu chí này đạt được là 46,50 điểm, đạt mức 3 - mức hình thành.

Bên cạnh đó, một biểu hiện văn hoá số của doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh còn chưa mạnh và chỉ thực sự tích cực ở một số doanh nghiệp. Điều này thể hiện qua số điểm trung bình mà trụ cột này đạt được là 34,23 điểm, theo kết quả điều tra. Dịch bệnh Covid đã làm thay đổi mô hình làm việc của các doanh nghiệp nói chung và DN trên địa bàn Hải Dương nói riêng, đòi hỏi doanh nghiệp phải chuyển từ môi trường làm việc truyền thống sang môi trường làm việc số. Tuy nhiên, các DN hiện nay mới chỉ dừng lại ở mức sơ khai là sử dụng các công nghệ nghe gọi online để chat, họp, trao đổi thông tin. Trong khi đó, môi trường số thực sự đòi hỏi các doanh nghiệp cần ứng dụng công nghệ vào quá trình hoạt động như quản lý tài liệu, chăm sóc khách hàng, quản lý quy trình,… chung trên một nền tảng. Những biểu hiện văn hóa số này ở các DN tại Hải Dương còn chưa được quan tâm triển khai hiệu quả và tích cực.

Sự phát triển nhanh chóng của dịch vụ gọi xe công nghệ của nước ngoài như Grab hay Uber chính là đòn bẩy tạo giúp hình thành nở rộ các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ gọi xe trong nước như Be hay FastGo - là những doanh nghiệp có mô hình hoạt động mới dựa hoàn toàn trên nền tảng công nghệ. VinGroup cũng đã xây dựng hệ thống quản lý khách hàng thống nhất với VinID, giúp khách hàng tích hợp và quản lý thông tin khi giao dịch với VinGroup ở nhiều dịch vụ khác nhau như thanh toán các hóa đơn gia đình, tiền điện, mua sắm hay các dịch vụ nghỉ dưỡng,….

III- GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CHUYỂN ĐỔI SỐ Ở HẢI DƯƠNG

Đối với các doanh nghiệp trên địa bàn TP. Hải Dương, hoạt động chuyển đổi số đứng trước nhiều thách thức cần được giải quyết để quá trình này đạt được hiệu quả.

Thứ nhất, trở ngại từ công nghệ. Chuyển đổi số chính là việc ứng dụng công nghệ vào mọi hoạt động của doanh nghiệp được thực hiện trong thời đại bùng nổ về công nghệ trên nền tảng của hệ thống internet, chính vì vậy, đòi hỏi trình độ cao cả về kỹ thuật cũng như nhân lực. Trong khi đó, Hải Dương vẫn còn đi sau thế giới về mặt công nghệ, chưa làm chủ được các công nghệ lõi của chuyển đổi số, các hệ thống nền tảng cơ bản. Chính vì vậy, chuyển đổi số tại Hải Dương hiện vẫn cơ bản sử dụng các công nghệ sẵn có trên thế giới. Để các doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi số thành công cần có kết cấu hạ tầng công nghệ thông tin phù hợp - cả phần cứng và phần mềm. Vì vậy, việc sở hữu kết cấu hạ tầng công nghệ thông tin phù hợp đóng vai trò rất quan trọng trong đáp ứng nhu cầu ngày càng mạnh mẽ của các doanh nghiệp tại Hải Dương trong ngắn hạn cũng như về mặt lâu dài. Hiện nay, các doanh nghiệp nhỏ và vừa của nước ta vẫn chiếm 98 % số lượng doanh nghiệp, nhưng là nhóm gặp khó khăn trong việc chuyển đổi số nhất. Mặc dù đã có những nhận thức về sự cần thiết của chuyển đổi số.

Thứ hai, khó khăn từ vốn đầu tư. Đầu tư cho chuyển đổi số là đầu tư để thay đổi, từ nhận thức, chiến lược, nhân lực, kết cấu hạ tầng tới giải pháp công nghệ, vì vậy, đòi hỏi nguồn vốn đầu tư lớn. Tuy vậy, việc phải đầu tư lớn về tài chính và nhân lực, trong khi chưa hoàn toàn chắc chắn về hiệu quả, cũng như đối mặt với nguy cơ thất bại, đã tạo rào cản lớn với các doanh nghiệp trên địa bàn Hải Dương. Chính vì thiếu vốn, nên nhiều doanh nghiệp cho rằng, chuyển đổi số là "cuộc chơi" của các doanh nghiệp lớn. Vì thiếu vốn nên khi các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Hải Dương thường chọn "điện toán đám mây" là công nghệ để đầu tư nhiều nhất, bởi cho phép các doanh nghiệp mở rộng nhanh chóng khi có nhu cầu mà không phải đầu tư nhiều vốn vào kết cấu hạ tầng công nghệ thông tin. Các doanh nghiệp lớn tuy không chịu nhiều áp lực về tài chính cho hoạt động chuyển đổi số, tuy nhiên, cuộc đua chuyển đổi số giữa các doanh nghiệp lớn theo kiểu mạnh ai nấy làm sẽ gây ra sự lãng phí lớn. Ví dụ, việc các ngân hàng Việt Nam hiện đang triển khai giải pháp eKYC một cách quyết liệt có thể dẫn tới tốn kém không ít chi phí cho tất cả các bên, thay vì dùng nguồn lực này để hỗ trợ khách hàng chỉ cần mở một tài khoản nhưng có thể sử dụng dịch vụ của nhiều ngân hàng khác nhau,…

Thứ ba, thách thức từ nhận thức của doanh nghiệp. Chuyển đổi số sẽ tác động tới toàn bộ tổ chức và hoạt động của doanh nghiệp, gây nên nhiều áp lực cho các nhà quản trị ngay từ vấn đề nhận thức tầm quan trọng của chuyển đổi số đối với sự phát triển doanh nghiệp, nguồn tài chính đến tạo sự đồng thuận và huy động sự tham gia của đông đảo người lao động tại doanh nghiệp, về tính hiệu quả của chuyển đổi số,... Chuyển đổi số phải bắt đầu từ sự thay đổi tư duy người lãnh đạo, từ chiến lược, tư duy truyền thống sang chiến lược, tư duy kinh doanh công nghệ số hiệu quả./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Thị Mỹ Hằng, Nguyễn Thị Minh Thúy (2022), "Thực trạng chuyển đổi số tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam", Tạp chí Nghiên cứu Khoa học Công đoàn, Số 26, tháng 05/2023.

[2] Nguyễn Thị Vân Anh, Ngô Thị Hồng Hạnh, Nguyễn Trung Dũng (2021), "Thúc đẩy chuyển đổi số tại các doanh nghiệp nhỏ và vừa trên địa bàn Hà Nội", Thuế Nhà nước, Số 28, tr.25-27.

[3] Phạm Thị Kim Ngọc (2021), "Nhận thức về chuyển đổi số và ứng dụng chuyển đổi số trong các doanh nghiệp tại Việt Nam", Tạp chí Công thương, Số 15, tr.150-156.

[4] Bộ TT và TT, Báo cáo chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương - DTI cấp bộ, cấp tỉnh năm 2023, 2023.

Hiệu quả và điều kiện cơ bản để áp dụng phần mềm quản lý văn bản vào hoạt động quản lý tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương

ThS. Tạ Thị Thanh Thuỷ
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: uhdthuyta.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong những năm gần đây, chuyển đổi số đã được Đảng và Nhà nước xác định là mục tiêu chiến lược và là trách nhiệm của tất cả các cơ quan, tổ chức, các cấp, các ngành, là một trong những nhiệm vụ quan trọng của cả hệ thống chính trị [4]. Trong đó, chuyển đổi số trong công tác văn thư, lưu trữ đặc biệt là công tác quản lý văn bản là điều tất yếu nhằm bảo đảm thông tin, quản lý khoa học thông tin, dữ liệu và cung cấp những tài liệu, tư liệu, số liệu đáng tin cậy một cách nhanh chóng, chính xác, phục vụ cho hoạt động quản lý của các cơ quan hành chính nhà nước, các đơn vị sự nghiệp, doanh nghiệp, các cơ sở giáo dục đại học. Chuyển đổi số là một xu thế tất yếu đối với nền kinh tế số của tỉnh Hải Dương. Chuyển đổi số trong công tác quản lý văn bản giúp tăng khả năng truy cập thông tin, bảo mật dữ liệu, gia tăng tốc độ xử lý và trao đổi thông tin. Tuy nhiên, chuyển đổi số cũng đặt ra nhiều thách thức, bao gồm khả năng thích ứng với công nghệ mới, bảo đảm an ninh thông tin và tìm kiếm nguồn nhân lực phù hợp. Để đạt được chuyển đổi số hiệu quả trong công tác văn thư, cần xây dựng hệ thống quản lý văn bản điện tử, triển khai hệ thống quản lý tài liệu điện tử, tạo ra một môi trường làm việc thông qua việc sử dụng các ứng dụng, công nghệ phù hợp và đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng với kiến thức và kỹ năng cần thiết về công nghệ thông tin. Bài viết phân tích hiệu quả và những điều kiện cơ bản để áp dụng phần mềm quản lý văn bản vào các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương góp phần vào công cuộc chuyển đổi số trong lĩnh vực công tác văn thư, lưu trữ.**

Từ khóa - Văn bản, phần mềm quản lý văn bản, chuyển đổi số, công tác văn thư, lưu trữ, trường đại học.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong hoạt động của Chính phủ và các lĩnh vực quản lý, chuyển đổi số thúc đẩy quá trình chuyển đổi từ Chính phủ truyền thống sang Chính phủ điện tử, hướng tới Chính phủ số. Đặc biệt trong hoạt động của các cơ sở giáo dục đại học mọi chỉ đạo, điều hành, quyết định và thi hành quyết định đều gắn liền với văn bản, có nghĩa là gắn liền với thông tin văn bản. Công tác văn thư, lưu trữ có nhiệm vụ bảo đảm thông tin phục vụ hoạt động quản lý. Do vậy, vai trò của công tác văn thư, lưu trữ là cần thiết, chuyển đổi số công tác văn thư, lưu trữ đặc biệt là sử dụng phần mềm quản lý văn bản trong hoạt động quản lý là điều tất yếu nhằm bảo đảm thông tin, quản lý khoa học thông tin, dữ liệu và cung cấp những tài liệu, tư liệu, số liệu đáng tin cậy một cách nhanh chóng, chính xác phục vụ cho hoạt động của các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương.

Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng một số phương pháp nghiên cứu phổ biến trong lĩnh vực quản trị hành chính và ứng dụng công nghệ thông tin như:

- *Nghiên cứu định tính:* Tiến hành phỏng vấn với cán bộ quản lý, nhân viên văn thư và giảng viên để thu thập thông tin về thực trạng và nhu cầu áp dụng phần mềm quản lý văn.

- *Nghiên cứu định lượng*: Sử dụng các phương pháp thống kê để phân tích dữ liệu thu thập được, nhằm xác định mối quan hệ giữa việc áp dụng phần mềm và hiệu quả công việc.

- *Phân tích tài liệu*: Xem xét các văn bản quy phạm pháp luật, chính sách và hướng dẫn liên quan đến việc quản lý văn bản điện tử trong các cơ sở giáo dục để hiểu rõ các yêu cầu và tiêu chuẩn áp dụng.

- *Nghiên cứu trường hợp*: Nghiên cứu chi tiết về một hoặc một số trường đại học tại Hải Dương đã và đang triển khai phần mềm quản lý văn bản để rút ra bài học kinh nghiệm và đề xuất giải

pháp phù hợp; Phân tích đánh giá điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức khi áp dụng phần mềm quản lý văn bản trong môi trường trường đại học, từ đó đưa ra các đề xuất có tính khả thi.

II - NỘI DUNG

2.1. Cơ sở lý luận chung

2.1.1. Một số khái niệm

- *Văn bản:* Là thông tin thành văn được truyền đạt bằng ngôn ngữ hoặc ký hiệu, hình thành trong hoạt động của các cơ quan, tổ chức và được trình bày đúng thể thức, kỹ thuật theo quy định [2].

- Văn bản điện tử: Là văn bản dưới dạng thông điệp dữ liệu được tạo lập hoặc được số hóa từ văn bản giấy và trình bày đúng thể thức, kỹ thuật, định dạng theo quy định [2].

- Quản lý văn bản là quá trình tổ chức, sắp xếp và thực hiện quản lý hệ thống văn bản của cơ quan, đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp theo một nguyên tắc và trình tự nhất định. Quản lý văn bản bao gồm việc tiếp nhận, xử lý, lưu trữ, tìm kiếm và bảo quản các loại văn bản, đảm bảo tính bảo mật, chính xác và hiệu quả trong hoạt động của tổ chức.

- Phần mềm quản lý văn bản (hay còn gọi là hệ thống quản lý văn bản, viết tắt là DMS - Document Management System) là một ứng dụng phần mềm giúp tổ chức, doanh nghiệp hoặc cá nhân quản lý và lưu trữ các tài liệu văn bản một cách hiệu quả. Nó cung cấp các chức năng như tạo, chỉnh sửa, lưu trữ, sắp xếp, tìm kiếm, và xử lý các văn bản và công văn [8].

- Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số [4].

2.1.2. Vai trò của phần mềm quản lý văn bản trong hoạt động quản lý của cơ sở giáo dục đại học

Ứng dụng phần mềm quản lý văn bản và điều hành là một xu hướng tất yếu của bất cứ doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức nào đang trong quá trình chuyển đổi số. Việc thiết lập một quy trình quản lý chặt chẽ và thông suốt giúp văn bản được luân chuyển nhanh chóng đến bộ phận chuyên môn mà không hề tốn nhiều thời gian. Đối tượng phục vụ của phần mềm quản lý văn bản là đơn vị thường xuyên tiếp nhận, xử lý, phát hành và phê duyệt khối lượng lớn thông tin, công văn, văn bản, giấy tờ; các tổ chức, cơ quan có tổ chức quản lý phân cấp được cung cấp các công cụ mạnh trong công tác quản lý, điều hành tác nghiệp tại cơ quan, phối hợp trao đổi văn bản, giấy tờ (thông tin) với các cơ quan trong cùng cấp, cấp cao hơn về quản lý trên mạng cục bộ (LAN) và mạng diện rộng (WAN).

Phần mềm quản lý văn bản đóng vai trò quan trọng trong các cơ sở giáo dục đại học, giúp tăng cường hiệu quả quản lý, cải thiện chất lượng giáo dục, và nâng cao trải nghiệm học tập. Chúng hỗ trợ quản lý tài liệu, thông tin, và các quy trình liên quan, đồng thời đảm bảo bảo mật và truy cập thông tin an toàn.

Lợi ích của phần mềm quản lý văn bản trong cơ sở giáo dục đại học:

- *Quản lý tài liệu tập trung:* Tất cả các tài liệu, hồ sơ, và công văn vào một hệ thống duy nhất, giúp dễ dàng tìm kiếm, truy cập và chia sẻ thông tin. Thực hiện gửi và nhận văn bản với các cơ quan, tổ chức, cá nhân bên ngoài thông qua đường mạng; chức năng tạo lập, quản lý, lưu trữ, luân chuyển xử lý văn bản và hồ sơ công việc của cơ quan; giải quyết và theo dõi tiến độ giải quyết công việc, vụ việc thông qua hồ sơ công việc; kiểm tra, soát xét nhiệm vụ cần thực hiện của các Phòng/ Ban chuyên môn; hỗ trợ công tác lưu trữ hồ sơ; các chức năng tra cứu, khai thác thông tin; chức năng thống kê và in ấn báo cáo; các chức năng quản trị hệ thống.

- *Tối ưu hóa quy trình làm việc:* Chuẩn hóa các quy trình quản lý, tự động hóa các tác vụ lặp lại, giúp tiết kiệm thời gian và công sức, hỗ trợ chuyển đổi mô hình làm việc văn phòng giấy tờ truyền thống sang văn phòng điện tử.

- *Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu:* Cung cấp các báo cáo và thống kê chính xác, giúp đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu thực tế. Lãnh đạo, chuyên viên biết được công việc cần xử lý, các công việc đang theo dõi; thuận tiện trong tra cứu thông tin, tài liệu; kiểm soát được công việc một cách chặt chẽ: cải tiến tốc độ xử lý công việc, theo dõi và đánh giá dễ dàng công việc, chuẩn hóa được các quy trình công việc; nâng cao hiệu quả xử lý công việc (giảm thời gian xử lý, trao đổi), tăng năng suất lao động; giải quyết kịp thời các bế tắc trong quy trình xử lý công việc, theo dõi được tất cả các hoạt động trong quy trình xử lý công việc, đảm bảo tính liên thông dữ liệu, giảm tối đa các rủi ro; điều hành tập trung và giúp ra quyết định nhanh; tiết kiệm chi phí thư tín, điện thoại, in ấn sao chép, không gian lưu trữ; hướng đến một hệ thống thông tin đồng nhất.

- *Quản lý thông tin về chương trình đào tạo, hỗ trợ công tác nghiên cứu khoa học*: Lưu trữ, cập nhật và quản lý thông tin về các chương trình đào tạo, môn học, giáo trình, và các tài liệu giảng dạy; Quản lý các dự án nghiên cứu, tài liệu nghiên cứu, và các công trình khoa học của giảng viên và sinh viên.

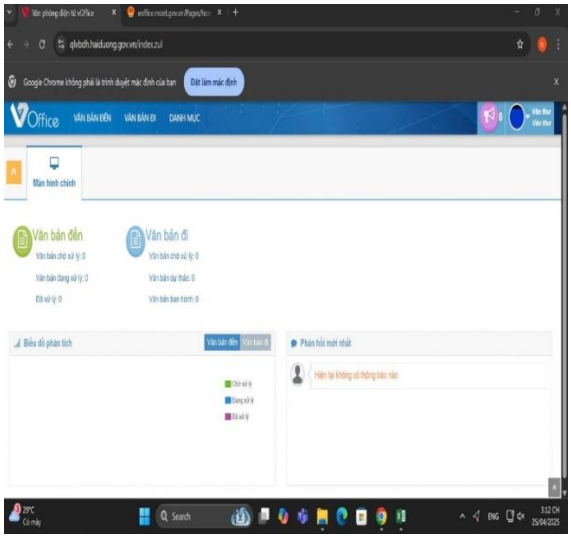
- *Đảm bảo bảo mật và truy cập thông tin an toàn:* Toàn bộ văn bản đến, văn bản đi và văn bản nội bộ đều được lưu trữ, quản lý trên một hệ thống chung. Người dùng có thể truy cập, tìm kiếm tài liệu cần thiết chỉ với cú pháp search từ khóa vô cùng đơn giản và nhanh chóng. Mọi văn bản, dữ liệu được lưu trữ trên hệ thống đều được đảm bảo an toàn và bảo mật. Chỉ những người dùng có tài khoản và được phân quyền thì mới được phép truy cập và sử dụng.

- *Phù hợp với quy định của ngành giáo dục, hỗ trợ tự đánh giá chất lượng giáo dục*: Phần mềm có thể hỗ trợ các cơ sở giáo dục trong việc tự đánh giá chất lượng giáo dục và đáp ứng các tiêu chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các tổ chức quốc tế.

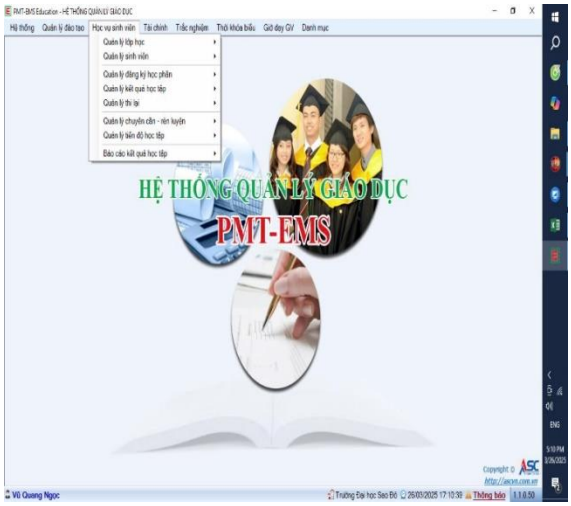
2.2. Thực trạng sử dụng và hiệu quả khi áp dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương

2.2.1. Thực trạng sử dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương

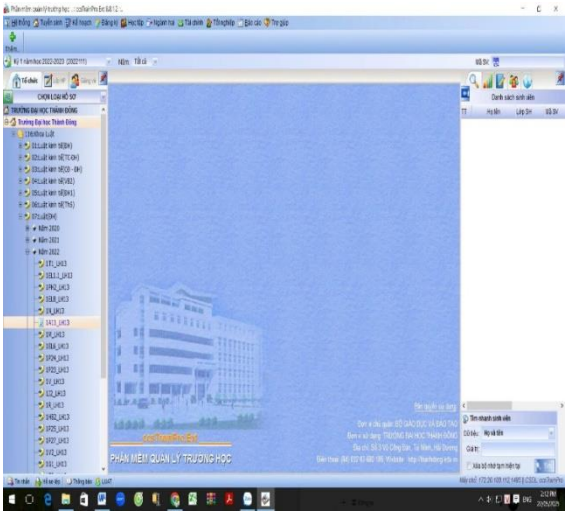
Hiện nay, việc sử dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương đang được triển khai, nhằm nâng cao hiệu quả công tác văn thư, tiết kiệm thời gian và chi phí, đồng thời đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục. Từ ngày 01/10/2020, UBND tỉnh Hải Dương đã triển khai hệ thống phần mềm quản lý văn bản và điều hành đến tất cả các sở, ngành, UBND các huyện, thị xã, thành phố trong tỉnh. Hệ thống này hỗ trợ gửi, nhận văn bản điện tử có ký số, thay thế hoàn toàn văn bản giấy trừ văn bản mật, giúp tăng cường hiệu quả công tác quản lý và điều hành công việc trong các cơ quan nhà nước. Tuy nhiên đối với các trường đại học công lập, tư thục thì công tác triển khai phần mềm quản lý văn bản thì chưa đồng bộ. Qua khảo sát thực tế tại bộ phận văn thư một số trường đại học trên địa bản tỉnh Hải Dương vào tháng 3 năm 2025, thực tế một số trường đã được trang bị phần mềm quản lý văn bản như Trường Đại học Hải Dương đã ứng dụng phần mềm quản lý văn bản đi - đến Voffice từ cuối năm 2023, tuy nhiên một số trường như: Trường Đại học Thành Đông, Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương, Trường Đại học Sao Đỏ thì mới có phần mềm quản lý đào tạo, phần mềm quản lý điểm thậm chí là chưa hề sử dụng phần mềm quản lý văn bản trong hoạt động quản lý. Các trường vẫn sử dụng các phương pháp quản lý văn bản truyền thống bằng sổ dẫn đến việc thiếu sự liên kết giữa các bộ phận, tổ chức. Trong khi thực hiện phỏng vấn đối với nhân viên văn thư, nhân viên hành chính của 4 trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương, 100% nhân viên được phỏng vấn đều cung cấp minh chứng về thực trạng quản lý văn bản tại đơn vị mình và có nguyện vọng được cung cấp phần mềm quản lý văn bản trong hoạt động quản lý. Đây cũng là xu thế tất yếu của thời đại.



Hình 1. *Giao diện phần mềm Voffice quản lý văn bản của Trường Đại học Hải Dương phục vụ cho hoạt động quản lý được áp dụng từ năm 2023*



Hình 2. *Giao diện phần mềm quản lý đào tạo của Trường Đại học Sao Đỏ, Nhà trường chưa sử dụng phần mềm quản lý văn bản*



Hình 3. *Giao diện phần mềm quản lý đào tạo của Trường Đại học Thành Đông, cũng giống như Đại học Sao Đỏ, Nhà trường chưa sử dụng phần mềm quản lý văn bản*

Cũng qua kết quả phỏng vấn với nhân viên văn thư của Trường đại học Hải Dương chia sẻ: "Những khó khăn hiện nay khi áp dụng phần mềm quản lý văn bản là chưa hoàn thiện về tính năng. Ví dụ phần mềm quản lý văn bản của Trường Đại học Hải Dương còn thiếu tính năng tự động hóa hoặc chưa tối ưu cho các nhu cầu cụ thể. Điều này làm giảm hiệu quả sử dụng và tốn nhiều thời gian cho nhân viên trong việc thao tác. Công tác Đào tạo người dùng chưa đầy đủ, người dùng chưa được đào tạo bài bản về cách sử dụng phần mềm, dẫn đến việc sử dụng phần mềm chưa hiệu quả, đôi khi gây khó khăn trong công việc; Cơ sở hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ, việc triển khai phần mềm quản lý văn bản ở một số đơn vị còn gặp khó khăn do cơ sở hạ tầng công nghệ chưa đáp ứng yêu cầu. Kết nối mạng yếu, thiết bị máy tính không tương thích cũng là những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của phần mềm".

2.2.2. Hiệu quả khi áp dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương

Tác giả thực hiện phương pháp nghiên cứu trường hợp chi tiết về Trường đại học Hải Dương vì trên địa bàn tỉnh Hải Dương mới chỉ có Trường Đại học Hải Dương đã và đang triển khai phần mềm quản lý văn bản để đánh giá hiệu quả khi áp dụng phần mềm quản lý văn bản vào trong hoạt động quản lý, qua phỏng vấn nhân viên văn thư sử dụng phần mềm và đưa ra được so sánh như sau:

Bảng 1. *So sánh hiệu quả trước và sau khi áp dụng phần mềm voffice trong quản lý văn bản tại Trường Đại học Hải Dương [7]*

Tiêu chí	Trước khi áp dụng phần mềm	Sau khi áp dụng phần mềm
Thời gian xử lý văn bản	Thủ công, tốn thời gian	Tự động hóa, nhanh hơn
Tỷ lệ sai sót	Dễ nhầm lẫn, thiếu sót	Giảm lỗi nhờ kiểm soát hệ thống
Khả năng lưu trữ, tra cứu	Khó tra cứu, dễ thất lạc	Tìm kiếm nhanh, có hệ thống
Mức độ hài lòng của nhân viên	Có thể thấp do quy trình rườm rà	Tăng do thao tác thuận tiện
Chi phí vận hành	In ấn, lưu trữ tốn kém	Giảm chi phí vật tư

(Nguồn: Bộ phận văn thư - Đại học Hải Dương).

Qua bảng so sánh có thể nhận thấy hiệu quả rõ ràng, thiết thực trong công tác quản lý hành chính và điều hành nội bộ khi áp dụng phần mềm quản lý văn bản tại Trường đại học Hải Dương:

Thứ nhất: *Tiết kiệm thời gian và chi phí*

Phần mềm giúp giảm thiểu việc sử dụng giấy tờ, rút ngắn thời gian xử lý văn bản và giảm chi phí in ấn, lưu trữ. Quá trình tạo, chỉnh sửa và tìm kiếm tài liệu trở nên nhanh chóng và hiệu quả hơn, từ đó nâng cao năng suất làm việc của cán bộ, giảng viên và sinh viên.

Thứ hai: Tăng cường tính minh bạch và kiểm soát

Hệ thống cho phép theo dõi toàn bộ quá trình luân chuyển và xử lý văn bản, lưu lại lịch sử xử lý, giúp lãnh đạo và cán bộ quản lý dễ dàng giám sát và kiểm tra tiến độ công việc. Điều này góp phần nâng cao hiệu quả công tác điều hành và giảm thiểu sai sót.

Thứ ba: Nâng cao chất lượng công tác điều hành

Phần mềm hỗ trợ tạo lập và quản lý các loại báo cáo về tình hình luân chuyển, quản lý và xử lý văn bản, giúp lãnh đạo có thông tin kịp thời để đưa ra quyết định chính xác. Ngoài ra, hệ thống còn tích hợp với các thành phần khác có liên quan của hệ thống thông tin tại cơ quan, tổ chức nhằm trao đổi thông tin hiệu quả hơn.

Thứ tư: Hỗ trợ công tác lưu trữ và bảo mật

Phần mềm cung cấp các tính năng hỗ trợ công tác lưu trữ văn bản và hồ sơ, giúp bảo vệ thông tin

quan trọng và dễ dàng truy xuất khi cần thiết. Hệ thống cũng đáp ứng các tiêu chuẩn liên kỹ thuật liên thông giữa các hệ thống quản lý văn bản và điều hành, đảm bảo tính bảo mật và an toàn thông tin.

Như vậy, có thể thấy việc áp dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương là thực sự cần thiết trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay là hết sức cần thiết và thực hiện đúng theo Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo [3] và các chương trình chuyển đổi số quốc gia đều nhấn mạnh vai trò của công nghệ thông tin.

2.3. Điều kiện để áp dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương

2.3.1. Căn cứ pháp lý

Căn cứ Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ [1]; Căn cứ Nghị định số 30/2020/NĐ-CP ngày 05 tháng 3 năm 2020 của Chính phủ quy định về Công tác Văn thư [2] có quy định:

Việc sử dụng phần mềm Quản lý văn bản phải chấp hành đầy đủ các quy định về an toàn an ninh thông tin, phòng chống mã độc và các cuộc tấn công trái phép xâm nhập vào hệ thống.

Dữ liệu, thông tin truyền tải trên phần mềm Quản lý văn bản được định kỳ sao chép, lưu trữ theo các quy định hiện hành.

Kiểm soát chặt chẽ việc cán bộ, nhân viên, giảng viên tham gia sử dụng phần mềm; các tài khoản có quyền truy nhập hệ thống và việc cài đặt các phần mềm mới lên máy chủ của hệ thống, máy trạm của các cơ quan, tổ chức sử dụng phần mềm nhằm bảo đảm an toàn, an ninh thông tin.

Thông tin trong phần mềm Quản lý văn bản phải được thực hiện theo các quy định của Luật Bảo vệ bí mật Nhà nước và các quy định về công tác bảo mật, an toàn an ninh thông tin. Nghiêm cấm các hành vi: Cản trở hoặc ngăn chặn trái phép quá trình trao đổi văn bản điện tử; thay đổi, hủy, sao chép, tiết lộ, di chuyển trái phép, lưu trữ trái phép một phần hoặc toàn bộ các thông tin dữ liệu của hệ thống.

Văn bản do cơ quan, đơn vị phát hành khi cập nhật vào phần mềm Quản lý văn bản, phải được ký số và cập nhật kèm theo cả tệp dữ liệu gốc (định dạng word, excel, pdf, zip, rar) của văn bản để thuận tiện trong quá trình khai thác, sử dụng.

Khi nhận được văn bản từ các nguồn khác như thư điện tử, phần mềm Quản lý văn bản khác, đường bưu điện,... bộ phận văn thư có trách nhiệm tiếp nhận, cập nhật vào hệ thống phần mềm Quản lý văn bản, đề xuất ý kiến xử lý văn bản và báo cáo lãnh đạo nhà trường.

Sử dụng bộ mã tiếng Việt Unicode chuẩn TCVN 6909: 2001 để trao đổi thông tin trong phần mềm Quản lý văn bản.

3.2. Điều kiện về con người

Thứ nhất, cần chuyển đổi nhận thức của đội ngũ lãnh đạo, quản lý và nhân viên sử dụng phần mềm

Chuyển đổi số hiện nay là một cuộc cách mạng, cuộc cách mạng này dường như không phải là cách mạng về công nghệ mà là cách mạng của tư duy, nhận thức bởi trong bất kỳ lĩnh vực nào, mỗi người cần cảm nhận, thấy rõ, nhận thức rõ về ý nghĩa, tầm quan trọng của chuyển đổi số trước khi có hành động cụ thể. Trong công tác quản lý văn bản không nằm ngoài xu hướng đó. Nhận thức đóng vai trò quyết định, đặc biệt là nhận thức của lãnh đạo, của những người đứng đầu vì nếu cấp dưới nhận thức đúng nhưng người lãnh đạo chưa ủng hộ thì không ai dám làm và có thể làm. Cho nên, điều kiện tiên quyết và then chốt là nhận thức của lãnh đạo về chuyển đổi số quản lý vă bản, bên cạnh đó điều kiện trọng tâm là nhận thức của nhân viên sử dụng phần mềm quản lý văn bản. Nhận thức thống nhất trong lãnh đạo và nhân viên thừa hành về chuyển đổi số trong quản lý văn bản sẽ quyết định đến quá trình cũng như kết quả của chuyển đổi số công tác văn thư.

Thứ hai, chuyển đổi nguồn nhân lực áp dụng phần mềm quản lý văn bản.

Công tác quản lý văn bản là một nội dung trong công tác văn thư lưu trữ, là một lĩnh vực hoạt động của Nhà nước, lĩnh vực này được thực hiện bởi đội ngũ những người làm các công việc liên quan đến công tác văn thư, lưu trữ trong mỗi cơ quan, cụ thể là toàn bộ nhân viên làm việc liên quan đến thông tin, văn bản, dữ liệu, tham gia vào quá trình soạn thảo và ban hành văn bản của cơ quan, quản lý văn bản đi, văn bản đến, lập hồ sơ công việc, thực hiện các nghiệp vụ chuyên môn về lưu trữ trong các trường đại học,... Do đó, yếu tố con người là yếu tố quyết định sự thành bại trong công tác văn thư, lưu trữ, đặc biệt là công tác quản lý văn bản. Nhân lực là yếu tố then chốt, quyết định tới chất lượng, hiệu

quả công tác ứng dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương.

2.3.3. Điều kiện về về cơ sở hạ tầng, công nghệ số

Trước đây công tác quản lý văn bản thực hiện với công cụ quản lý là hệ thống giấy tờ, sổ sách, kho tàng. Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác quản lý văn bản là các thông tin trong khởi tạo văn bản, quản lý, xử lý, lưu trữ, khai thác sử dụng thông tin văn bản đều dùng riêng, mỗi cơ quan một hệ thống máy tính độc lập với hệ thống phần mềm riêng lẻ, tốn kém trong đầu tư, mua sắm, bảo trì, nâng cấp và cần nhiều người vận hành khai thác Khi máy tính ra đời và internet được biết đến thì máy tính có thể vận hành tự động với các chương trình phần mềm viết sẵn để tạo ra văn bản, quản lý văn bản, quản lý hồ sơ lưu trữ. Có thể gọi đây là thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 mà công tác quản lý văn bản đã mang lại, đã kết hợp công nghệ lại với nhau, rút ngắn khoảng cách không gian, thời gian, đáp ứng như cầu ngày càng cao của con người. Vì vậy, hạ tầng công nghệ phục vụ hoạt động quản lý nói chung và công tác quản lý văn bản nói riêng cũng cần chuyển đổi để đồng bộ về hạ tầng công nghệ đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.

Muốn ứng dụng phần mềm quản lý văn bản vào các cơ sở giáo dục đại học cần phải nguồn vốn nhất định để mua sắm phần mềm, xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ, trong đó công nghệ thông tin, hạ tầng thông tin đóng vai trò cốt lõi trong quá trình chuyển đổi số. Chuyển đổi hạ tầng công nghệ từ các phần mềm riêng lẻ sang các nền tảng số dùng chung. Thậm chí, các cơ quan có thể chuyển sang dịch vụ thuê bao các nền tảng công nghệ nếu không đảm bảo một hệ thống đạt chuẩn, không có người chuyên môn vận hành. Đây chính là chuyển từ hạ tầng công nghệ thông tin sang môi trường số. Công nghệ thông tin là hệ thống kỹ thuật, môi trường số là môi trường làm việc bao gồm tư duy, văn hóa làm việc trên môi trường số, cách thức, quy trình nghiệp vụ quản lý văn bản thực hiện trên môi trường số. Hạ tầng kỹ thuật công nghệ đáp ứng việc tạo lập, quản lý, xử lý dữ liệu người dùng, tạo ra tri thức mới có tính pháp lý và bảo đảm an toàn, bảo mật thông tin,… nó rộng hơn rất nhiều so với hệ thống kỹ thuật.

Ngoài ra, còn chuyển từ tự động hóa các quy trình (thay công chức làm việc) sang thông minh hóa, các dữ liệu được lưu vết, lưu giữ trong quá trình quản lý, xử lý giải quyết công việc trên môi trường số (tối ưu hóa các loại dữ liệu có được từ công tác quản lý văn bản, giúp con người thông minh hơn khi ra quyết định dựa trên số liệu nhiều hơn).

Việc áp dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương cần một số điều kiện nhất định để đảm bảo triển khai hiệu quả và đồng bộ. Dưới đây là các điều kiện cơ bản và cần thiết: Hạ tầng công nghệ thông tin đầy đủ, Máy chủ (server) để lưu trữ và vận hành hệ thống; Máy tính, mạng nội bộ, internet ổn định ở các phòng, ban, khoa, viện; Hệ thống máy quét (scanner), máy in phục vụ việc số hóa và in ấn văn bản. Khả năng tích hợp với hệ thống khác, Tích hợp với phần mềm quản lý đào tạo, tài chính, nhân sự để chia sẻ thông tin hiệu quả, tích hợp cổng thông tin điện tử, email, hoặc Zalo OA để thông báo văn bản.

III - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số trong công tác văn thư đặc biệt là áp dụng phần mềm quản lý văn bản tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương có thể coi là cơ sở để đạt được mục tiêu xây dựng Chính phủ/chính quyền điện tử hướng tới Chính phủ/quyền số. Để chuyển đổi số công tác quản lý văn bản cần được triển khai đúng hướng, đúng tiến độ và đáp ứng yêu cầu cần có những điều kiện căn bản và xác định rõ trách nhiệm của mỗi tổ chức, cá nhân như đã trình bày ở trên sẽ tạo ra một hệ thống cơ sở dữ liệu tài liệu số - nguồn đầu vào chất lượng của kho lưu trữ số, có khả năng tích hợp, chia sẻ, kết nối với trục liên thông quốc gia, tăng hiệu quả quản lý, sử dụng, khai thác dữ liệu, đồng thời giảm rủi ro thất lạc văn bản và bảo mật thông tin, dữ liệu văn bản quản lý trong toàn hệ thống hành chính nhà nước. Bên cạnh đó, còn góp phần xây dựng Chính phủ/chính quyền điện tử hướng tới Chính phủ/chính quyền số, chính phủ không giấy tờ, bảo đảm công khai, minh bạch thông tin, dữ liệu, phục vụ hiệu quả cho hoạt động quản lý, điều hành của lãnh đạo cơ quan hành chính nhà nước các cấp hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Chính phủ (2016), Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

[2] Chính phủ (2020), Nghị định số 30/2020/NĐ-CP ngày 05/3/2020 về công tác văn thư.

[3] Ban Chấp hành Trung ương Đảng (2013), Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá - hiện đại hoá trong điều kiện kinh tế thị trường, định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.

[4] Nguyễn Thị Thuý Hưởng (2023), Chuyển đổi số trong công tác văn thư tại tỉnh Hải Dương, tạp chí Quản lý nhà nước.

[5] Thủ tướng Chính phủ (2020), Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

[6] Thủ tướng Chính phủ (2021). Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15/6/2021 phê duyệt Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030.

[7] Trường Đại học Hải Dương (2024), Báo cáo số 56/BC-VTLT-ĐHHD ngày 29 tháng 12 năm 2024 về công tác văn thư - lưu trữ tại Trường Đại học Hải Dương.

[8] https://erpviet.vn/phan-mem-quan-ly-van-ban/.

Đẩy mạnh chuyển đổi số và mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành trong các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương hiện nay

ThS. Phạm Thị Na
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdnapham.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, chuyển đổi số đã trở thành xu thế tất yếu, tạo ra những thay đổi sâu sắc trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt là giáo dục và nghiên cứu khoa học. Các trường đại học không chỉ chuyển đổi số để nâng cao chất lượng đào tạo mà còn phải thúc đẩy hợp tác nghiên cứu khoa học theo mô hình đa ngành, liên ngành nhằm bắt kịp xu thế phát triển. Tại tỉnh Hải Dương, việc đẩy mạnh chuyển đổi số và xây dựng mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành đang trở thành nhiệm vụ cấp thiết, góp phần nâng cao vị thế các cơ sở giáo dục đại học và đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế - xã hội địa phương.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, hợp tác, nghiên cứu khoa học, đại học, Hải Dương.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, chuyển đổi số trở thành xu hướng tất yếu và là động lực quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, giáo dục và khoa học công nghệ. Đối với các trường đại học, đặc biệt là trên địa bàn tỉnh Hải Dương, việc đẩy mạnh chuyển đổi số không chỉ góp phần hiện đại hóa hoạt động quản lý, giảng dạy và học tập mà còn mở ra nhiều cơ hội hợp tác trong nghiên cứu khoa học. Đặc biệt, mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành đang trở nên cấp thiết, giúp khai thác hiệu quả nguồn lực, thúc đẩy đổi mới sáng tạo và giải quyết các vấn đề thực tiễn. Tuy nhiên, thực tế cho thấy công tác chuyển đổi số và hợp tác nghiên cứu ở một số trường đại học trường trên địa bàn tỉnh Hải Dương vẫn còn những hạn chế nhất định. Do đó, việc nhận diện rõ vai trò, thách thức và đề xuất giải pháp phù hợp là yêu cầu cấp thiết trong giai đoạn hiện nay.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp chủ yếu sau:

- Phương pháp phân tích tài liệu: Nghiên cứu các văn bản chỉ đạo của Đảng, Chính phủ và các Bộ như: *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*; *Quyết định 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến* năm 2030" để so sánh, đối chiếu và rút ra khuyến nghị.

- Phương pháp tổng hợp và hệ thống hóa.

- Phương pháp quy nạp.

III. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Trong vài năm trở lại đây, chuyển đổi số đã không còn là khái niệm xa lạ đối với nền giáo dục đại học Việt Nam. Đặc biệt, đại dịch COVID-19 chính là chất xúc tác mạnh mẽ, buộc các cơ sở giáo dục phải nhanh chóng thích ứng với việc giảng dạy và nghiên cứu trong môi trường số. Các lớp học trực tuyến, hội nghị khoa học qua nền tảng Zoom, Google Meet,… việc sử dụng các hệ thống quản lý học tập (LMS - Learning Management System) như Moodle, Canvas hay Google Classroom đã trở thành những công cụ quen thuộc. Từ đó, nhận thức của các nhà quản lý, giảng viên, sinh viên và cả xã hội về vai trò, tầm quan trọng của chuyển đổi số cũng đã thay đổi rõ rệt.

Tuy nhiên, chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) vào giảng dạy. Theo định nghĩa rộng, "chuyển đổi số là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi tổng thể và toàn diện cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất của cá nhân, tổ chức" [2]. Trong giáo dục đại học, điều này có nghĩa là phải tái cấu trúc toàn bộ hệ sinh thái đào tạo và nghiên cứu, từ cách thiết kế chương trình học, phương pháp giảng dạy, đến quy trình đánh giá, cách thức

tổ chức nghiên cứu và mối quan hệ hợp tác giữa các đơn vị, ngành nghề và tổ chức liên quan.

3.2. Tác động của chuyển đổi số đến hoạt động nghiên cứu khoa học trong trường đại học

Một trong những lĩnh vực chịu ảnh hưởng trực tiếp và sâu rộng nhất của chuyển đổi số trong trường đại học chính là nghiên cứu khoa học. Những tác động này được thể hiện ở nhiều khía cạnh:

Thứ nhất, chuyển đổi số làm thay đổi cách thức tổ chức nghiên cứu. Với sự hỗ trợ của các công nghệ số như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing), Internet vạn vật (IoT),... các nhà nghiên cứu có thể thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu một cách nhanh chóng và chính xác hơn. Các phần mềm mô phỏng, nền tảng phân tích định lượng, công cụ thống kê nâng cao cho phép tiến hành các nghiên cứu liên ngành mà trước đây gần như không thể thực hiện. Ví dụ, trong lĩnh vực y học, AI có thể được sử dụng để phân tích hình ảnh y tế, trong khi Big Data giúp nhận diện các xu hướng dịch tễ; trong lĩnh vực xã hội học, dữ liệu từ mạng xã hội có thể được khai thác để hiểu rõ hơn về hành vi của cộng đồng.

Thứ hai, chuyển đổi số mở rộng khả năng hợp tác nghiên cứu xuyên biên giới và xuyên ngành. Các công cụ giao tiếp và làm việc trực tuyến giúp các nhóm nghiên cứu từ các quốc gia khác nhau dễ dàng kết nối, trao đổi và cộng tác. Nhiều dự án khoa học quốc tế ngày nay được vận hành hoàn toàn trên nền tảng số, từ khâu lên ý tưởng, xây dựng đề cương, thực hiện khảo sát, phân tích dữ liệu, đến công bố kết quả. Mô hình này không chỉ tiết kiệm thời gian, chi phí mà còn mở ra cơ hội để các trường đại học Việt Nam tham gia sâu hơn vào mạng lưới khoa học toàn cầu.

Thứ ba, chuyển đổi số góp phần nâng cao năng lực nghiên cứu của giảng viên và sinh viên. Nhờ tiếp cận với kho tài nguyên học thuật trực tuyến khổng lồ, các tài liệu, tạp chí chuyên ngành, bài giảng, hội thảo quốc tế,… các nhà nghiên cứu có thể cập nhật kiến thức, phương pháp mới một cách liên tục. Đồng thời, sự phát triển của các công cụ học máy và các nền tảng phân tích số cũng giúp sinh viên sớm tiếp cận với nghiên cứu khoa học ngay từ những năm đầu đại học.

3.3. Mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành - xu thế tất yếu trong chuyển đổi số

Hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành là xu hướng phát triển tất yếu trong thời đại chuyển đổi số, khi mà các vấn đề của xã hội ngày càng trở nên phức tạp, đòi hỏi phải có cách tiếp cận toàn diện, tích hợp kiến thức và phương pháp của nhiều ngành khoa học khác nhau. Mô hình này không chỉ giúp khắc phục giới hạn của từng ngành riêng lẻ mà còn tạo ra những đột phá sáng tạo, mở ra những hướng nghiên cứu mới. Trong bối cảnh đó, chuyển đổi số đóng vai trò chất xúc tác, tạo điều kiện thuận lợi để hình thành và phát triển các mô hình nghiên cứu đa ngành. Cụ thể:

Thứ nhất, chuyển đổi số tạo nền tảng công nghệ để các ngành khác nhau kết nối và làm việc cùng nhau. Chẳng hạn, một dự án nghiên cứu về thành phố thông minh có thể quy tụ các nhà khoa học trong lĩnh vực công nghệ thông tin, xây dựng, giao thông, môi trường, kinh tế, xã hội học,… Các dữ liệu từ cảm biến, hệ thống camera, phần mềm điều hành giao thông,… sẽ được xử lý bằng các thuật toán tiên tiến để đưa ra các giải pháp tối ưu.

Thứ hai, chuyển đổi số khuyến khích hình thành các trung tâm nghiên cứu liên ngành trong trường đại học. Với sự hỗ trợ của các phần mềm quản lý nghiên cứu, cơ sở dữ liệu chia sẻ, nền tảng học thuật trực tuyến,… các trung tâm này có thể hoạt động hiệu quả, kết nối các giảng viên, sinh viên và nhà khoa học từ nhiều khoa khác nhau. Nhiều trường đại học lớn ở Việt Nam như Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Bách khoa TP. Hồ Chí Minh, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân,… đã thành lập các viện, trung tâm nghiên cứu mang tính chất liên ngành, ví dụ như Trung tâm Đổi mới sáng tạo, Viện Nghiên cứu phát triển bền vững, Trung tâm Công nghệ sinh học tích hợp,…

Thứ ba, chuyển đổi số làm thay đổi phương thức quản lý, đánh giá và công bố kết quả nghiên cứu. Việc sử dụng các hệ thống quản lý khoa học và công nghệ số hóa giúp các trường đại học dễ dàng theo dõi, đánh giá chất lượng nghiên cứu theo chuẩn quốc tế, đồng thời công bố các sản phẩm nghiên cứu nhanh chóng, minh bạch trên các nền tảng số như cổng công bố quốc gia, các cơ sở dữ liệu quốc tế như Scopus, Web of Science, hoặc các nền tảng mã nguồn mở như arXiv, ResearchGate,...

3.4. Thực trạng về chuyển đổi số và mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành trong các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương hiện nay

3.4.1. Những kết quả đạt được

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Hải Dương có các trường đại học: Trường Đại học Hải Dương; Trường Đại học Thành Đông; Trường Đại học Sao Đỏ; Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương; Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên. Trong những năm gần đây, các trường đại học trên

địa bàn tỉnh Hải Dương đã có nhiều chuyển biến tích cực trong việc thúc đẩy chuyển đổi số và xây dựng các mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành. Quá trình này đang từng bước tạo nên những nền tảng vững chắc, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, nghiên cứu và đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Thứ nhất, về hạ tầng công nghệ số, các trường đại học trên địa bàn tỉnh đã chú trọng đầu tư, nâng cấp hệ thống CNTT, đảm bảo kết nối mạng ổn định và mở rộng các phần mềm quản lý phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu và điều hành. Các nền tảng học trực tuyến, hệ thống quản lý học tập (LMS) và cổng thông tin điện tử được triển khai đồng bộ, hỗ trợ hiệu quả cho quá trình dạy học và tương tác giữa giảng viên, sinh viên. Đây là cơ sở quan trọng để thúc đẩy chuyển đổi số toàn diện trong môi trường giáo dục đại học.

Thứ hai, về đào tạo và nâng cao năng lực số, các trường đại học đã tổ chức nhiều lớp bồi dưỡng kỹ năng số cho cán bộ, giảng viên, đồng thời cập nhật chương trình đào tạo gắn với các nội dung công nghệ mới như AI, phân tích dữ liệu, công nghệ blockchain. Nhờ đó, năng lực thích ứng với chuyển đổi số của đội ngũ cán bộ giảng dạy và sinh viên không ngừng được nâng cao, tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng công nghệ số vào nghiên cứu và giảng dạy.

Thứ ba, về hoạt động nghiên cứu khoa học đa ngành, các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương đều đã bước đầu xây dựng và triển khai các đề tài nghiên cứu mang tính liên ngành, tích hợp kiến thức của các lĩnh vực như CNTT, y dược, kinh tế, kỹ thuật và môi trường. Một số nhóm nghiên cứu mạnh đã được hình thành, tập hợp giảng viên và sinh viên từ nhiều khoa chuyên môn cùng tham gia giải quyết các vấn đề thực tiễn của địa phương, góp phần nâng cao giá trị ứng dụng của nghiên cứu khoa học.

Thứ tư, về hợp tác khoa học và chuyển giao công nghệ, các trường đã chủ động ký kết thỏa thuận hợp tác với doanh nghiệp, viện nghiên cứu và cơ quan quản lý nhà nước trong và ngoài tỉnh. Những mô hình hợp tác này không chỉ giúp các trường có thêm nguồn lực về tài chính và cơ sở vật chất mà còn mở rộng không gian học thuật, thúc đẩy nghiên cứu ứng dụng và thương mại hóa sản phẩm khoa học. Đây là tiền đề quan trọng để hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong các trường đại học tỉnh Hải Dương.

3.4.2. Một số tồn tại, hạn chế

Thực tiễn cho thấy, bên cạnh những kết quả tích cực đã đạt được, quá trình chuyển đổi số và mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành trong các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương vẫn còn tồn tại một số hạn chế.

Thứ nhất, cơ sở hạ tầng CNTT tại một số trường chưa được đầu tư đồng bộ, hệ thống quản lý học tập, dữ liệu nghiên cứu, thiết bị hỗ trợ giảng dạy số vẫn còn thiếu thốn. Điều này khiến việc triển khai các hoạt động đào tạo, nghiên cứu trên nền tảng số gặp nhiều khó khăn và chưa phát huy được hiệu quả mong đợi.

Thứ hai, nguồn nhân lực phục vụ cho chuyển đổi số và nghiên cứu khoa học đa ngành còn thiếu. Một số giảng viên, cán bộ quản lý chưa được đào tạo bài bản về công nghệ số hoặc thiếu kỹ năng vận hành các nền tảng kỹ thuật hiện đại. Bên cạnh đó, lực lượng nghiên cứu trẻ còn hạn chế về số lượng, kinh nghiệm và khả năng hợp tác liên ngành, liên trường. Tình trạng chồng chéo trong chuyên môn, thiếu kết nối giữa các ngành đào tạo, cũng khiến việc xây dựng các nhóm nghiên cứu liên ngành gặp trở ngại.

Thứ ba, mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành giữa các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương vẫn còn thiếu sự định hướng chiến lược và chưa hình thành được cơ chế phối hợp hiệu quả. Một số đề tài nghiên cứu vẫn mang tính độc lập, chưa có sự gắn kết với các lĩnh vực khác, thiếu sự tham gia của doanh nghiệp hoặc các tổ chức ngoài trường. Điều này khiến cho kết quả nghiên cứu khó đi vào thực tiễn, làm giảm hiệu quả ứng dụng và giá trị lan tỏa của hoạt động khoa học công nghệ trong phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

3.5. Một số giải pháp đẩy mạnh chuyển đổi số và mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành trong các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương hiện nay

3.5.1. Tăng cường đầu tư hạ tầng công nghệ và nền tảng số phục vụ đào tạo, nghiên cứu và quản trị đại học

Một trong những điều kiện tiên quyết cho quá trình chuyển đổi số thành công chính là nền tảng hạ tầng CNTT hiện đại và đồng bộ. Thực tế cho thấy, một số trường đại học tại Hải Dương vẫn còn hạn chế về trang thiết bị công nghệ, hệ thống phần mềm quản trị, nền tảng học trực tuyến và cơ sở dữ liệu nghiên cứu. Điều này đã gây cản trở không nhỏ trong việc triển khai các hoạt động số hóa giảng dạy, học tập, quản trị và nghiên cứu khoa học.

Để khắc phục tình trạng trên, các trường đại học cần chủ động phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp và đối tác công nghệ để đầu tư

nâng cấp hạ tầng CNTT một cách bài bản và lâu dài. Việc xây dựng các trung tâm dữ liệu tập trung, hệ thống máy chủ hiện đại, đường truyền internet tốc độ cao, các phần mềm quản lý đào tạo và nghiên cứu chuyên biệt là vô cùng cần thiết. Đồng thời, cần đẩy mạnh ứng dụng các nền tảng học tập trực tuyến (LMS), công cụ hỗ trợ giảng dạy số (Zoom, Teams, Moodle, AI-based teaching tools,...) và các hệ thống thông tin quản lý tích hợp (ERP, SIS, CRM) để tối ưu hóa quy trình hoạt động toàn diện của nhà trường. Mặt khác, việc xây dựng các kho dữ liệu nghiên cứu mở (open data), cơ sở dữ liệu học thuật đa ngành và thư viện số cũng sẽ góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động nghiên cứu khoa học, chia sẻ tài nguyên và hợp tác giữa các nhóm nghiên cứu trong và ngoài trường.

3.5.2. Phát triển đội ngũ giảng viên, nhà khoa học có năng lực số và tư duy liên ngành

Chuyển đổi số và nghiên cứu khoa học đa ngành đều đòi hỏi đội ngũ nhân lực phải có năng lực số vững vàng, khả năng thích nghi với môi trường học thuật mới và tư duy sáng tạo, linh hoạt. Trong khi đó, thực trạng tại một số trường đại học hiện nay cho thấy đội ngũ giảng viên và nhà khoa học còn thiếu hụt kiến thức và kỹ năng về công nghệ số, cũng như chưa có nhiều trải nghiệm làm việc trong môi trường nghiên cứu liên ngành, liên lĩnh vực. Vì vậy, việc nâng cao năng lực số và tư duy nghiên cứu đa ngành cho đội ngũ cán bộ giảng dạy, nghiên cứu là một giải pháp có ý nghĩa chiến lược.

Các trường cần thường xuyên tổ chức các khóa bồi dưỡng, tập huấn chuyên sâu về công nghệ số trong giảng dạy và nghiên cứu như: xử lý dữ liệu lớn, AI, học máy, công nghệ chuỗi khối, công cụ phân tích số liệu trực tuyến, phần mềm học tập số hóa,… Đồng thời, cần khuyến khích giảng viên tham gia các hội thảo, diễn đàn khoa học liên ngành, các chương trình học tập trao đổi với các viện nghiên cứu, doanh nghiệp để mở rộng góc nhìn và nâng cao năng lực phối hợp nghiên cứu. Bên cạnh đó, nên xây dựng các chính sách đãi ngộ, thu hút nhân tài trong lĩnh vực CNTT, khoa học dữ liệu, quản trị số, khoa học xã hội liên ngành,... nhằm hình thành các nhóm nghiên cứu mạnh, có khả năng dẫn dắt các dự án nghiên cứu đa lĩnh vực và chuyển giao kết quả cho cộng đồng, doanh nghiệp trong tỉnh.

3.5.3. Thiết lập mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành giữa các trường đại học và các bên liên quan

Các trường đại học cũng cần mạnh dạn cải tiến các quy chế nội bộ, tăng tính tự chủ trong việc phân bổ nguồn lực, khuyến khích các đơn vị triển khai các sáng kiến đổi mới sáng tạo và đề xuất các mô hình hợp tác nghiên cứu linh hoạt hơn. Việc áp dụng cơ chế khoán chi nghiên cứu, tăng cường công

Một trong những trở ngại lớn đối với nghiên cứu khoa học đa ngành là sự phân tách giữa các lĩnh vực chuyên môn, cũng như thiếu cơ chế hợp tác rõ ràng giữa các đơn vị đào tạo, nghiên cứu. Trong khi đó, các vấn đề xã hội, kinh tế, môi trường ngày nay ngày càng phức tạp, đòi hỏi cách tiếp cận tổng thể và sự phối hợp liên ngành, liên lĩnh vực.

Các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương cần chủ động thiết lập mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành với các trường bạn, viện nghiên cứu, doanh nghiệp, cơ quan quản lý nhà nước và tổ chức xã hội. Mô hình này có thể dưới dạng các trung tâm nghiên cứu liên ngành, các nhóm nghiên cứu liên kết, các dự án hợp tác công - tư hoặc các mạng lưới nghiên cứu mở. Thông qua đó, các đơn vị có thể cùng chia sẻ nguồn lực, dữ liệu, phòng thí nghiệm, nhân sự, đồng thời nâng cao chất lượng và tính ứng dụng của các công trình nghiên cứu.

Đặc biệt, cần chú trọng đến các hướng nghiên cứu liên quan đến phát triển bền vững địa phương, như: chuyển đổi số trong sản xuất nông nghiệp, công nghiệp thông minh, giáo dục số hóa, y tế thông minh, kinh tế tuần hoàn, đô thị thông minh,… Các đề tài này không chỉ mang tính khoa học cao mà còn gắn kết chặt chẽ với yêu cầu phát triển thực tiễn của tỉnh Hải Dương.

3.5.4. Tạo hành lang pháp lý và cơ chế tài chính linh hoạt hỗ trợ chuyển đổi số và nghiên cứu liên ngành

Việc đẩy mạnh chuyển đổi số và nghiên cứu khoa học đa ngành không thể thành công nếu thiếu đi sự hỗ trợ về mặt thể chế và tài chính từ phía nhà nước và các cơ quan quản lý. Hiện nay, một số trường đại học vẫn đang gặp khó khăn trong việc tiếp cận các nguồn kinh phí cho hoạt động số hóa và nghiên cứu khoa học, cũng như chưa có quy định cụ thể cho việc phối hợp liên ngành, liên đơn vị trong cùng một dự án.

Do đó, các cơ quan chức năng của tỉnh Hải Dương cần quan tâm xây dựng các chính sách ưu tiên, hỗ trợ chuyển đổi số trong giáo dục đại học thông qua các chương trình đầu tư công, hỗ trợ vay vốn, hoặc hình thành các quỹ khuyến khích nghiên cứu ứng dụng và số hóa giáo dục. Đồng thời, cần ban hành các hướng dẫn cụ thể về việc triển khai các đề tài nghiên cứu liên ngành, cơ chế phân bổ ngân sách linh hoạt, cơ chế chia sẻ quyền sở hữu trí tuệ, phân phối lợi ích trong các dự án hợp tác khoa học.

khai, minh bạch trong việc xét duyệt đề tài cũng sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các nhóm nghiên cứu đa ngành phát triển.

IV. KẾT LUẬN

Đẩy mạnh chuyển đổi số và xây dựng mô hình hợp tác nghiên cứu khoa học đa ngành là xu hướng tất yếu, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực nghiên cứu của các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương. Quá trình này không chỉ giúp hiện đại hóa hoạt động giảng dạy, nghiên cứu mà còn tạo điều kiện thuận lợi để các trường kết nối với doanh nghiệp, cơ quan quản lý và các tổ chức trong và ngoài nước. Việc phát huy thế mạnh liên ngành, liên lĩnh vực sẽ thúc đẩy đổi mới sáng tạo, giải quyết hiệu quả các vấn đề thực tiễn của địa phương và đất nước. Để thực hiện thành công mục tiêu này, cần có sự chỉ đạo quyết liệt của các cấp quản lý, sự đầu tư đồng bộ về hạ tầng số, nguồn nhân lực chất lượng cao, cùng với sự liên kết chặt chẽ giữa các bên liên quan. Đây chính là nền tảng vững chắc cho sự phát triển bền vững của giáo dục đại học Hải Dương trong thời đại mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Lan Anh (2023), *Đào tạo nhân lực chất lượng cho các doanh nghiệp Hải Dương*, Báo Hải Dương điện tử, https://baohaiduong.vn/dao-tao-nhan-luc-chat-luong-cho-cac-doanh-nghiep-hai-duong-362155.html

[2] Bộ Thông tin và Truyền thông (2020), *Cẩm nang Chuyển đổi số*, Nxb Thông tin và Truyền thông, Hà Nội.

[3] Đảng Cộng sản Việt Nam (2021), *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội.

[4] Phạm Đức Kiểm (2024), *Thực trạng phát triển nguồn nhân lực tỉnh Hải Dương*, Tạp chí Công thương điện tử, https://tapchicongthuong.vn/thuc-trang-phat-trien-nguon-nhan-luc-tinh-hai-duong-119954.htm.

[5] Thủ tướng Chính phủ (2020), *Quyết định 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"*, Hà Nội.

[6] Thủ tướng Chính phủ (2022), *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 Phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030"*, Hà Nội.

CHỦ ĐỀ 3

PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ CHO TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG

Tác động của chuyển đổi số đến phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương

TS. Nguyễn Thị Đào
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhddaonguyen.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Chuyển đổi số (CĐS) đang trở thành xu thế tất yếu trong giáo dục đại học, đặc biệt tại các trường đại học địa phương, nơi nguồn nhân lực công nghệ (CN) đóng vai trò then chốt để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, thách thức về hạ tầng số và năng lực giảng viên vẫn là rào cản cần giải quyết. Nghiên cứu phân tích các tác động của chuyển đổi số đến chiến lược phát triển và cơ cấu nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương, đồng thời đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực công nghệ trong bối cảnh số hóa.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, nguồn nhân lực công nghệ, đại học địa phương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số (CĐS) đã và đang trở thành xu thế không thể đảo ngược, ảnh hưởng sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội, trong đó có giáo dục đại học là một trong những lĩnh vực chịu tác động mạnh mẽ và trực tiếp nhất. Đặc biệt, các trường đại học địa phương, nơi đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp nguồn nhân lực cho địa phương và vùng cũng đang đứng trước yêu cầu cấp thiết phải thay đổi mô hình hoạt động, đào tạo và phát triển nhân lực phù hợp với thời đại số. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ làm thay đổi phương thức tổ chức dạy - học, quản trị nhà trường mà còn đặt ra yêu cầu mới trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực công nghệ.

Trường đại học địa phương cung ứng phần lớn nguồn nhân lực cho các tỉnh, thành phố ngoài trung tâm kinh tế lớn đang đứng trước những thách thức đáng kể trong quá trình thích ứng với chuyển đổi số. Theo OECD (2021) [4], đại học địa phương là các cơ sở giáo dục đại học hoạt động chủ yếu tại một vùng hoặc địa phương cụ thể, có nhiệm vụ cung cấp nguồn nhân lực phù hợp với nhu cầu địa phương và đóng góp vào phát triển kinh tế - xã hội khu vực. UNESCO (2022) [3] cũng nhấn mạnh rằng các trường này thường không có điều kiện tài chính mạnh như các đại học lớn ở trung tâm, nhưng lại có vai trò chiến lược trong việc lan tỏa tri thức và hỗ trợ cộng đồng. Bên cạnh những hạn chế về hạ tầng công nghệ, đội ngũ giảng viên và nguồn lực tài chính, việc phát triển nguồn nhân lực công nghệ trong môi trường chuyển đổi số đòi hỏi sự thay đổi toàn diện từ mô hình đào tạo, nội dung chương trình đến phương pháp giảng dạy. Trong bối cảnh đó, việc nhận diện rõ những tác động của chuyển đổi số đến phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương là rất cần thiết.

Nghiên cứu này nhằm phân tích những ảnh hưởng đa chiều của chuyển đổi số đối với quá trình phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương, đồng thời đưa ra một số khuyến nghị nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo và thích ứng với yêu cầu của nền kinh tế số.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

2.1. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học được hiểu là quá trình tích hợp công nghệ số vào tất cả các lĩnh vực hoạt động của cơ sở giáo dục đại học, từ quản trị, giảng dạy - học tập đến nghiên cứu khoa học và phục vụ cộng đồng [1].

Theo UNESCO (2022) [3], chuyển đổi số không chỉ là việc số hóa tài nguyên hay đưa nội dung lên môi trường mạng mà là sự tái cấu trúc toàn diện hệ sinh thái giáo dục nhằm nâng cao hiệu quả, minh bạch và khả năng tiếp cận của người học.

Bộ GD&ĐT (2021) [2], chuyển đổi số là quá trình ứng dụng công nghệ số (AI, Big Data, IoT) để thay đổi toàn diện mô hình đào tạo, quản trị và nghiên cứu.

Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục đã được xác định là động lực then chốt để đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục đại học, trong đó

trọng tâm là phát triển hệ thống giáo dục mở, linh hoạt, cá nhân hóa và có khả năng thích ứng với bối cảnh xã hội số. Điều này đặc biệt quan trọng đối với các trường đại học địa phương, nơi cần tận dụng công nghệ để rút ngắn khoảng cách về điều kiện học tập, giảng dạy và nghiên cứu so với các trường đại học lớn.

2.2. Khái niệm và vai trò của nguồn nhân lực công nghệ trong bối cảnh số

Nguồn nhân lực công nghệ là lực lượng lao động có trình độ chuyên môn, kỹ năng số và khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ số vào các lĩnh vực sản xuất, dịch vụ và quản lý, bao gồm:

Nhóm kỹ thuật cốt lõi: Kỹ sư phần mềm, chuyên gia AI, an ninh mạng, phân tích dữ liệu.

Nhóm ứng dụng công nghệ: Nhân sự có khả năng sử dụng công cụ số (IoT, Blockchain, Cloud) trong các ngành như y tế, giáo dục, nông nghiệp.

Nhóm quản lý công nghệ: Lãnh đạo doanh nghiệp, quản trị viên hiểu biết về chuyển đổi số.

Theo World Economic Forum (2023), kỹ năng công nghệ, tư duy số và khả năng học tập suốt đời là ba năng lực cốt lõi cần thiết của nguồn nhân lực trong thời đại chuyển đổi số.

Như vậy, nguồn nhân lực công nghệ là lực lượng lao động có trình độ chuyên môn về các lĩnh vực liên quan đến công nghệ thông tin, kỹ thuật số và các ngành công nghiệp 4.0, bao gồm cả đội ngũ giảng viên, chuyên viên kỹ thuật và sinh viên theo học các ngành công nghệ.

Nguồn nhân lực công nghệ đóng vai trò then chốt trong việc thúc đẩy chuyển đổi số và nâng cao chất lượng giáo dục, tác động đến mọi khía cạnh từ phương pháp giảng dạy đến trải nghiệm học tập và quản lý giáo dục:

Xây dựng và phát triển hạ tầng công nghệ giáo dục: chuyên gia, kỹ sư mạng đảo bảo cơ sở hạ tầng CNTT hoạt động ổn định (mạng internet, máy chủ, thiết bị kết nối…). Đây là nền tảng để triển khai mọi ứng dụng công nghệ trong giáo dục.

Quản trị và bảo trì thiết bị: kỹ thuật viên phần cứng và phần mềm chịu trách nhiệm cài đặt, bảo trì và khắc phục sự cố cho các thiết bị công nghệ được sử dụng trong giảng dạy và quản lý.

Đảm bảo an ninh mạng: chuyên gia an ninh mạng bảo vệ hệ thống và dữ liệu của nhà trường khỏi các mối đe dọa an ninh, đảm bảo an toàn thông tin cho sinh viên, cán bộ giảng viên.

Phát triển và quản lý các nền tảng học tập số: xây dựng và tùy chỉnh LMS (nền tảng học trực tuyến, hệ thống quản lý học tập, quản lý khóa học, tài liệu, bài tập và đánh giá trực tuyến); Phát triển nội dung số (tài liệu học tập trực tuyến hấp dẫn, video bài giảng, infographic, bài tập tương tác).

Ứng dụng công nghệ mới vào giảng dạy và học tập: triển khai các công nghệ tương tác, công nghệ mới như thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR), trí tuệ nhân tạo (AI) giúp tích hợp các phương pháp giảng dạy và học tập tiên tiến; phát triển các ứng dụng giáo dục; hỗ trợ giảng viên sử dụng công nghệ vào bải giảng.

Quản lý dữ liệu và hỗ trợ quyết định: xây dựng hệ thống lưu trữ và quản lý thông tin về sinh viên, giảng viên, kết quả học tập giúp nhà trường quản lý hiệu quả và đưa ra các quyết định dựa trên dữ liệu.

Phân tích dữ liệu học tập: phân tích dữ liệu học tập để hiểu rõ hơn về hiệu quả giảng dạy, tiến độ học tập của sinh viên, từ đó đưa ra các điều chỉnh cho phù hợp.

Đảm bảo chất lượng và đổi mới giáo dục: ứng dụng công nghệ trong kiểm định và đánh giá chất lượng; đổi mới trong phương pháp giảng dạy và quản lý giáo dục.

Với vai trò là trung tâm đào tạo và nghiên cứu, các trường đại học có nhiệm vụ quan trọng trong việc phát triển nguồn nhân lực công nghệ cho địa phương và khu vực. Tuy nhiên, tại nhiều trường đại học địa phương, việc phát triển nguồn nhân lực công nghệ vẫn còn đối mặt với những hạn chế như: chương trình đào tạo chưa cập nhật, thiếu giảng viên có năng lực số, cơ sở vật chất chưa đáp ứng yêu cầu giảng dạy công nghệ hiện đại.

2.3. Thực tiễn triển khai chuyển đổi số tại các trường đại học địa phương

Hiện nay, một số trường đại học địa phương đã bước đầu triển khai các hoạt động chuyển đổi số như áp dụng hệ thống quản lý học tập (LMS), xây dựng học liệu điện tử, tổ chức dạy học trực tuyến và sử dụng phần mềm hỗ trợ quản trị. Tuy nhiên, mức độ ứng dụng còn chưa đồng đều, phụ thuộc vào điều kiện tài chính, nhận thức lãnh đạo và năng lực đội ngũ. Ngoài ra, sự thiếu liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp công nghệ cũng là rào cản lớn trong việc cập nhật nội dung đào tạo sát với thực tiễn và tạo điều kiện thực hành cho sinh viên công nghệ. Việc thiếu chiến lược dài hạn về phát triển nhân lực công nghệ trong bối cảnh số hóa cũng là nguyên

nhân khiến các trường địa phương chưa thể tận dụng hiệu quả cơ hội mà chuyển đổi số mang lại.

III - TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ ĐẾN PHÁT TRIỂN NGUỒN NHÂN LỰC CÔNG NGHỆ

3.1. Thúc đẩy nhu cầu về nguồn nhân lực công nghệ số

Chuyển đổi số trong các ngành kinh tế - xã hội đang tạo ra làn sóng chuyển dịch mạnh mẽ trong cơ cấu việc làm và kỹ năng. Nhu cầu thị trường lao động đối với các ngành nghề liên quan đến trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, an ninh mạng, Internet vạn vật (IoT),... ngày càng gia tăng. Điều này buộc các trường đại học, đặc biệt là các trường địa phương, phải nâng cấp chương trình đào tạo, mở rộng quy mô tuyển sinh và đầu tư phát triển đội ngũ giảng viên công nghệ để đáp ứng yêu cầu của thị trường.

3.2. Định hình lại nội dung và phương pháp đào tạo

Chuyển đổi số mang đến những thay đổi toàn diện trong phương pháp giảng dạy, từ tiếp cận truyền thống sang các mô hình học tập linh hoạt, cá nhân hóa và dựa trên năng lực. Các nền tảng học tập số (LMS), học liệu mở, lớp học đảo ngược (flipped classroom) và phòng thí nghiệm ảo đang dần thay thế cách tiếp cận một chiều trước đây. Điều này đòi hỏi các trường đại học phải xây dựng lại chương trình đào tạo, tích hợp kỹ năng số vào nội dung giảng dạy và trang bị công cụ công nghệ hiện đại phục vụ học tập.

3.3. Nâng cao vai trò và năng lực của giảng viên công nghệ

Giảng viên không còn chỉ đóng vai trò truyền đạt kiến thức, mà trở thành người hướng dẫn học tập, phát triển kỹ năng và người đồng hành trong môi trường số. Việc giảng viên phải thích ứng với các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu học tập, thiết kế nội dung số,... đặt ra yêu cầu nâng cao năng lực chuyên môn và kỹ năng sư phạm số. Đây là thách thức lớn đối với các trường đại học địa phương, nơi đội ngũ giảng viên công nghệ còn thiếu về số lượng và hạn chế về năng lực số.

3.4. Thúc đẩy hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp công nghệ

Chuyển đổi số tạo điều kiện để tăng cường liên kết giữa các trường đại học và doanh nghiệp công nghệ thông qua các hoạt động hợp tác đào tạo, tổ chức các khóa học thực hành, xây dựng học phần theo nhu cầu doanh nghiệp và tổ chức thực tập tại môi trường làm việc thực tế. Mối quan hệ hợp tác này không chỉ giúp sinh viên nâng cao kỹ năng nghề nghiệp mà còn góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương.

3.5. Góp phần hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong nhà trường

Các công cụ số và công nghệ góp phần hình thành văn hóa đổi mới sáng tạo trong môi trường đại học. Các câu lạc bộ công nghệ, phòng Lab nghiên cứu số, dự án khởi nghiệp công nghệ trong sinh viên là những biểu hiện cụ thể của việc chuyển đổi số đang kích thích phát triển nguồn nhân lực công nghệ sáng tạo, có khả năng tự học và thích ứng cao.

IV - NHỮNG THÁCH THỨC ĐỐI VỚI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỊA PHƯƠNG

Chuyển đổi số mang lại nhiều cơ hội trong việc nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển nguồn nhân lực công nghệ, nhưng đối với các trường đại học địa phương, quá trình này vẫn còn đối mặt với nhiều khó khăn và thách thức mang tính hệ thống như:

4.1. Hạn chế về hạ tầng công nghệ và nguồn lực đầu tư

Một trong những trở ngại lớn nhất đối với các trường đại học địa phương là sự thiếu hụt về hạ tầng công nghệ thông tin. Nhiều trường chưa có đủ điều kiện để đầu tư xây dựng hệ thống máy chủ, mạng nội bộ tốc độ cao, nền tảng học tập trực tuyến (LMS), phòng học thông minh hoặc phòng thí nghiệm công nghệ hiện đại. Việc thiếu thiết bị và phần mềm chuyên dụng phục vụ giảng dạy các ngành công nghệ cũng làm giảm hiệu quả đào tạo và nghiên cứu.

Bên cạnh đó, nguồn tài chính hạn hẹp khiến các trường khó triển khai các dự án chuyển đổi số quy mô lớn hoặc duy trì các hoạt động đào tạo, bồi dưỡng thường xuyên về công nghệ cho đội ngũ giảng viên.

4.2. Chênh lệch và thiếu hụt về năng lực số

Đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý và sinh viên tại nhiều trường địa phương còn hạn chế về năng lực công nghệ và kỹ năng số [5]. Sự không đồng đều trong trình độ sử dụng công nghệ giữa các cá nhân và đơn vị trong trường tạo khoảng cách số nội bộ, ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng chuyển đổi số. Đặc biệt, giảng viên lớn tuổi hoặc ít được tiếp

cận với các khóa đào tạo công nghệ thường gặp khó khăn trong việc áp dụng công nghệ vào giảng dạy.

4.3. Thiếu chiến lược phát triển nhân lực gắn với chuyển đổi số

Một số trường đại học địa phương chưa xây dựng được chiến lược tổng thể và dài hạn về chuyển đổi số, dẫn đến việc triển khai thiếu đồng bộ và thiếu định hướng. Việc phát triển nguồn nhân lực công nghệ thường chỉ tập trung ở một số khoa chuyên ngành mà chưa có sự lồng ghép trong toàn trường. Đồng thời, chưa có cơ chế đánh giá năng lực số của đội ngũ giảng viên và sinh viên để làm căn cứ điều chỉnh chương trình đào tạo và hoạt động phát triển năng lực.

4.4. Hạn chế trong hợp tác doanh nghiệp - nhà trường

Mối liên kết giữa các trường đại học địa phương với doanh nghiệp công nghệ còn yếu, mang tính hình thức. Việc thiếu hợp tác thực chất làm giảm cơ hội sinh viên được tiếp cận với công nghệ mới, hạn chế hoạt động nghiên cứu ứng dụng, nội dung đào tạo chậm cập nhật theo xu hướng thị trường lao động. Ngoài ra, đa phần các doanh nghiệp lớn tập trung tại đô thị trung tâm nên việc kết nối và triển khai các hoạt động hợp tác ở địa phương gặp nhiều khó khăn.

4.5. Thiếu môi trường đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp công nghệ

Môi trường đổi mới sáng tạo trong nhiều trường đại học địa phương chưa thực sự phát triển. Các hoạt động nghiên cứu, sáng tạo công nghệ trong sinh viên và giảng viên còn yếu, thiếu cơ chế hỗ trợ tài chính và kỹ thuật. Việc thành lập các trung tâm đổi mới sáng tạo, phòng Lab công nghệ hoặc vườn ươm khởi nghiệp còn hạn chế, dẫn đến sự thiếu hụt các điều kiện cần thiết để nuôi dưỡng và phát triển nguồn nhân lực công nghệ có tính sáng tạo cao.

V - ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

Nhằm phát triển hiệu quả nguồn nhân lực công nghệ trong bối cảnh chuyển đổi số, đặc biệt tại các trường đại học địa phương cần có những giải pháp đồng bộ, phù hợp với điều kiện thực tế và xu thế phát triển của nền kinh tế số. Một số nhóm giải pháp cụ thể được đề xuất như sau:

5.1. Hoàn thiện chiến lược chuyển đổi số và phát triển nhân lực công nghệ

Các trường đại học địa phương cần xây dựng và ban hành chiến lược chuyển đổi số tổng thể, trong đó phát triển nguồn nhân lực công nghệ được coi là trụ cột trung tâm. Chiến lược này cần được cụ thể hóa bằng kế hoạch hành động hằng năm, gắn với các mục tiêu cụ thể về đào tạo, nâng cao năng lực đội ngũ và đổi mới chương trình đào tạo.

Đồng thời, cần lồng ghép các nội dung phát triển năng lực số trong chiến lược phát triển nhà trường, nhằm bảo đảm tính đồng bộ và bền vững.

5.2. Đầu tư nâng cấp hạ tầng công nghệ và học liệu số

Cần ưu tiên đầu tư nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin tại các trường đại học địa phương, bao gồm hệ thống mạng, thiết bị giảng dạy, phòng học thông minh, hệ thống học tập trực tuyến (LMS), phòng lab công nghệ. Việc xây dựng kho học liệu số, bài giảng e-learning và thư viện mở cũng là yếu tố quan trọng để thúc đẩy khả năng tự học và nghiên cứu của sinh viên ngành công nghệ.

Khuyến khích xã hội hóa nguồn lực, huy động các doanh nghiệp công nghệ, tổ chức phi chính phủ và đối tác quốc tế cùng tham gia đầu tư vào hạ tầng số trong nhà trường.

5.3. Nâng cao năng lực số cho giảng viên và cán bộ quản lý

Tổ chức các khóa bồi dưỡng định kỳ về kỹ năng số, ứng dụng công nghệ vào giảng dạy và quản lý học thuật cho đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý. Ưu tiên phát triển năng lực thiết kế bài giảng số, sử dụng nền tảng số, khai thác dữ liệu học tập và đánh giá năng lực người học trong môi trường số.

Khuyến khích giảng viên ngành công nghệ tham gia các chương trình trao đổi học thuật, nghiên cứu ứng dụng và cập nhật kiến thức công nghệ mới thông qua hợp tác với các viện nghiên cứu, doanh nghiệp và trường đại học lớn.

5.4. Đổi mới chương trình đào tạo và phương pháp giảng dạy

Các chương trình đào tạo cần được rà soát, cập nhật thường xuyên để phù hợp với yêu cầu mới của nền kinh tế số. Cần tích hợp các nội dung về trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, điện toán đám mây, bảo mật thông tin,... vào các chương trình đào tạo công nghệ hiện có [6].

Bên cạnh đó, cần áp dụng các phương pháp giảng dạy hiện đại như học tập theo dự án (Project-based learning), học tập qua thực hành (Learning by doing), lớp học đảo ngược (Flipped classroom) để phát triển năng lực giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo và kỹ năng làm việc nhóm cho sinh viên.

5.5. Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp và tổ chức công nghệ

Thiết lập quan hệ đối tác chiến lược với doanh nghiệp công nghệ nhằm triển khai các chương trình đào tạo theo nhu cầu thị trường, tổ chức thực tập, thực tế nghề nghiệp cho sinh viên ngành công nghệ. Cần có cơ chế phối hợp ba bên (nhà trường - doanh nghiệp - địa phương) trong việc định hướng nghề nghiệp, thiết kế chương trình đào tạo linh hoạt và hỗ trợ sinh viên khởi nghiệp công nghệ.

Bên cạnh đó, xây dựng các phòng Lab liên kết doanh nghiệp để sinh viên và giảng viên có cơ hội tiếp cận thiết bị, công nghệ và dự án thực tế.

5.6. Phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong nhà trường

Xây dựng môi trường học thuật khuyến khích nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp trong lĩnh vực công nghệ. Thành lập các trung tâm đổi mới sáng tạo, vườn ươm khởi nghiệp, không gian sáng tạo mở (Innovation Hub) tại trường để hỗ trợ sinh viên triển khai ý tưởng công nghệ, tham gia các cuộc thi sáng tạo, nghiên cứu khoa học và kết nối với doanh nghiệp.

Việc phát triển hệ sinh thái sáng tạo không chỉ giúp phát hiện và nuôi dưỡng tài năng công nghệ trẻ mà còn nâng cao năng lực cạnh tranh cho nhà trường trong bối cảnh chuyển đổi số.

VI - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đang tạo ra những thay đổi sâu rộng và mang tính cách mạng đối với hoạt động giáo dục đại học, đặc biệt là trong lĩnh vực đào tạo và phát triển nguồn nhân lực công nghệ. Đây cũng là cơ hội lớn của các trường đại học địa phương để nâng cao chất lượng đào tạo, thu hẹp khoảng cách với các trung tâm giáo dục lớn. Nhưng cũng đặt ra nhiều thách thức về năng lực tổ chức, hạ tầng công nghệ, nguồn lực tài chính và trình độ đội ngũ.

Nghiên cứu đã phân tích các tác động đa chiều của chuyển đổi số đến việc phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương, bao gồm thay đổi nhu cầu kỹ năng, định hình lại nội dung và phương pháp đào tạo, thúc đẩy liên kết doanh nghiệp - nhà trường và kích thích đổi mới sáng tạo. Tuy nhiên, để tận dụng được những cơ hội này, các trường cần vượt qua các rào cản về hạ tầng, năng lực số và cơ chế hợp tác.

Trên cơ sở phân tích thực trạng và những thách thức cụ thể, nghiên cứu cũng đề xuất một số nhóm giải pháp có tính khả thi như xây dựng chiến lược chuyển đổi số toàn diện, nâng cấp hạ tầng công nghệ, bồi dưỡng năng lực số cho giảng viên, đổi mới chương trình đào tạo, thúc đẩy hợp tác doanh nghiệp và phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo. Những giải pháp này, nếu được triển khai đồng bộ và phù hợp với điều kiện địa phương sẽ góp phần nâng cao hiệu quả phát triển nguồn nhân lực công nghệ, đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và mục tiêu phát triển bền vững của giáo dục đại học Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Thông tin và Truyền thông (2021): *Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;*

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021): *Chiến lược chuyển đổi số ngành giáo dục đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*;

[3] UNESCO (2022): *Reimagining our futures together: A new social contract for education.* Paris: UNESCO Publishing;

[4] OECD (2020): *Digitalisation in education: Policy and practice.* Paris: OECD Publishing;

[5] Phạm Minh Tiến (2022) "*Nguồn nhân lực số và vai trò của các trường đại học trong thời đại công nghệ 4.0*". Tạp chí Công nghệ Thông tin và Truyền thông, số 34, tr 15-22;

[6] Trần Văn Nam (2023). *"Chuyển đổi số trong giáo dục đại học - Từ chính sách đến thực tiễn"*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, 34(2), tr.45-52.

Phát triển năng lực số cho sinh viên đáp ứng nhu cầu xã hội trong bối cảnh mới

Trương Thị Thanh Tuyền*, Nguyễn Thúy Vy, Nguyễn Thị Hiền
Đại học Văn Hiến
*Email: TuyenTTT@vhu.edu.vn

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh xã hội chuyển đổi mạnh mẽ bởi công nghệ số, yêu cầu về năng lực số trở thành tiêu chí quan trọng trong việc đánh giá chất lượng nguồn nhân lực. Sinh viên với vai trò là lực lượng lao động quan trọng trong tương lai cần được trang bị đầy đủ về năng lực số để thích nghi và phát triển trong môi trường nghề nghiệp hiện đại. Dữ liệu khảo sát từ 305 sinh viên các trường đại học tại Thành phố Hồ Chí Minh được sử dụng để đánh giá thực trạng các năng lực số chủ chốt, đồng thời đề xuất các giải pháp nhằm phát triển năng lực số cho sinh viên theo hướng phù hợp với yêu cầu thực tiễn xã hội hiện nay. Kết quả cho thấy các năng lực về khai thác thông tin, giao tiếp số, sáng tạo nội dung và hiểu biết về Trí tuệ nhân tạo (AI) được đánh giá cao, nhưng vẫn còn hạn chế ở một số năng lực liên quan đến an toàn số, bảo mật dữ liệu và ứng dụng công nghệ giải quyết vấn đề nghề nghiệp. Từ đó, nghiên cứu đưa ra các khuyến nghị thiết thực cho các cơ sở đào tạo nhằm chuẩn bị cho sinh viên hành trang số vững vàng để bước vào thị trường lao động.**

Từ khóa - Năng lực số, sinh viên đại học, chuyển đổi số, kỹ năng số, thị trường lao động, trí tuệ nhân tạo trong giáo dục.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và hệ sinh thái số toàn cầu, đang làm thay đổi sâu sắc cách thức xã hội hiện đại vận hành [13]. Những chuyển biến này không chỉ tạo ra các yêu cầu mới đối với kinh tế và quản lý xã hội mà còn tác động trực tiếp đến lĩnh vực giáo dục đại học, nơi có vai trò đào tạo và chuẩn bị nguồn nhân lực cho tương lai [15]. Trong bối cảnh đó, năng lực số (NLS) trở thành một trong những tiêu chí quan trọng để SV thích ứng và đáp ứng nhu cầu ngày càng khắt khe của thị trường lao động [10], [11].

Tại Việt Nam, quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đang diễn ra mạnh mẽ, đồng thời các doanh nghiệp cũng ngày càng đòi hỏi cao về kỹ năng số của người lao động, bao gồm khả năng làm việc từ xa, đảm bảo an toàn thông tin, và ứng dụng công nghệ hiệu quả vào công việc thực tế [2]. Các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng, mặc dù nhiều SV có khả năng sử dụng các công cụ số cơ bản, nhưng vẫn còn thiếu hụt các kỹ năng số nâng cao như sáng tạo nội dung số, tư duy công nghệ và ứng dụng AI một cách có trách nhiệm [11], [14].

NLS không chỉ hỗ trợ sinh viên (SV) nâng cao hiệu quả học tập mà còn là chìa khóa quan trọng giúp họ dễ dàng hội nhập vào thị trường lao động trong nước và quốc tế [15]. Tuy nhiên, phát triển NLS cho SV đang gặp nhiều khó khăn như thiếu định hướng đào tạo toàn diện, chênh lệch kỹ năng số giữa các nhóm SV và hạn chế trong việc tiếp cận công nghệ mới [5]. Vì vậy, đánh giá thực trạng NLS của SV và đề xuất các giải pháp phát triển NLS phù hợp với yêu cầu của xã hội là vấn đề cấp thiết đối với các cơ sở giáo dục đại học.

Bài báo này tập trung phân tích thực trạng NLS của SV tại Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM) và đưa ra những khuyến nghị cụ thể nhằm nâng cao NLS, đáp ứng xu thế phát triển của xã hội hiện đại cũng như các yêu cầu cụ thể của thị trường lao động số hiện nay.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT

NLS là khả năng sử dụng hiệu quả các công nghệ và công cụ kỹ thuật số để thực hiện các nhiệm vụ đa dạng như thu thập và xử lý thông tin, bảo mật dữ liệu và giao tiếp hiệu quả trong môi trường số. NLS bao gồm khả năng truy cập, quản lý, và sáng tạo thông tin một cách an toàn và trách nhiệm thông qua các công cụ kỹ thuật số, giúp SV không chỉ hoàn thành các nhiệm vụ học tập mà còn sẵn sàng hội nhập vào thị trường lao động, nơi đòi hỏi cao về kỹ năng số [9]. Tương tự, [6] nhấn mạnh rằng NLS không chỉ giới hạn trong các kỹ năng cơ bản như sử dụng máy tính và internet, mà còn mở rộng đến các kỹ năng chuyên sâu hơn như phân tích dữ liệu lớn, bảo mật thông tin và sử dụng sáng tạo các công nghệ để giải quyết các vấn đề thực tế.

Khái niệm NLS có thể hiểu rộng hơn là khả năng sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả để giải

quyết vấn đề, giao tiếp, quản lý thông tin, hợp tác, sáng tạo nội dung, chia sẻ tri thức một cách linh hoạt, có đạo đức và phù hợp với bối cảnh đa dạng của xã hội [10].

Trên thế giới, nhiều khung NLS đã được phát triển để chuẩn hóa việc đào tạo và đánh giá NLS. Tiêu biểu là Khung NLS DigComp (Digital Competence Framework for Citizens) của Ủy ban Châu Âu, gồm 5 nhóm năng lực chính: sử dụng thông tin và dữ liệu, giao tiếp và hợp tác, sáng tạo nội dung số, an toàn kỹ thuật số, và giải quyết vấn đề [15]. Trong lĩnh vực giáo dục, khung DigCompEdu cũng được phát triển nhằm tập trung vào năng lực tích hợp công nghệ vào quá trình giảng dạy và đánh giá của giáo viên [12].

Tại Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Khung NLS cho người học thông qua Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT, bao gồm 6 miền năng lực: Khai thác dữ liệu và thông tin; Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; Sáng tạo nội dung số; An toàn; Giải quyết vấn đề và Ứng dụng trí tuệ nhân tạo [2]. Khung này hướng đến việc chuẩn hóa đầu ra NLS cho SV trong bối cảnh giáo dục số hóa. Một khung NLS tiêu biểu khác được xây dựng bởi Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn - ĐHQGHN, bao gồm 7 nhóm năng lực: Vận hành thiết bị và phần mềm; Khai thác thông tin và dữ liệu; Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; An toàn và an sinh số; Sáng tạo nội dung số; Học tập và phát triển kỹ năng số; và Sử dụng NLS cho nghề nghiệp [8].

Trong xã hội số hiện nay, mỗi công dân cần có NLS để tham gia hiệu quả vào học tập, lao động và các hoạt động xã hội, đáp ứng các yêu cầu mới và thay đổi nhanh chóng của thị trường lao động [1]. Tại Việt Nam, nhu cầu nhân lực số ngày càng tăng cao, đặc biệt trong các lĩnh vực như công nghệ thông tin, truyền thông, tự động hóa, trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn, tuy nhiên nguồn cung vẫn chưa đáp ứng được cả về số lượng và chất lượng. Riêng tại TP.HCM, tỷ lệ nhân lực qua đào tạo chiếm gần 87,5 %, đặc biệt trong các ngành công nghiệp và dịch vụ chủ yếu, điều này cho thấy tầm quan trọng của việc phát triển nguồn nhân lực số chất lượng cao phục vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Dựa trên những nền tảng lý luận và thực tiễn trên, nghiên cứu này tiếp cận và áp dụng Khung NLS cho người học của Bộ Giáo dục và Đào tạo [2] kết hợp cùng Khung NLS của Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn Hà Nội [14] nhằm đánh giá thực trạng và đề xuất các giải pháp nâng cao NLS cho SV.

III - PHƯƠNG PHÁP VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu áp dụng phương pháp định lượng để đánh giá mức độ đạt được các NLS của SV ở bậc đại học. Nghiên cứu đã thực hiện khảo sát về thực trạng NLS của 305 SV tại ba trường đại học ở TP. HCM: Đại học Văn Hiến, Đại học Công thương TP. HCM và Đại học Văn Lang vào tháng 02/2025.

Tiêu chí chọn mẫu được xác định theo phương pháp chọn mẫu phân tầng kết hợp với chọn mẫu thuận tiện. Cụ thể, nhóm nghiên cứu tiến hành phân tầng theo: cơ sở đào tạo, năm học (từ năm nhất đến năm tư), và nhóm ngành đào tạo. Sau đó, các đối tượng khảo sát được chọn theo nguyên tắc thuận tiện dựa trên sự sẵn có và tự nguyện tham gia của SV.

Các tiêu chí lựa chọn bao gồm: (1) Đang là SV hệ chính quy tại một trong ba trường đại học nêu trên; (2) Có khả năng truy cập Internet và sử dụng thiết bị kỹ thuật số để hoàn thành bảng hỏi trực tuyến; (3) Đồng ý tham gia khảo sát một cách tự nguyện và cung cấp đầy đủ thông tin.

Đối tượng tham gia khảo sát có sự đa dạng về lĩnh vực đào tạo, bao gồm các ngành: Quản trị kinh doanh, Du lịch, Khoa học xã hội và nhân văn, Ngoại ngữ, Công nghệ thông tin và Kỹ thuật môi trường. Việc lựa chọn này nhằm phản ánh một cách toàn diện thực trạng NLS của SV ở nhiều nhóm ngành khác nhau, đồng thời tăng độ khái quát cho kết quả nghiên cứu.

Dữ liệu được thu thập bằng bảng hỏi trực tuyến thiết kế trên nền tảng Google Forms, gồm 35 câu hỏi được xây dựng theo thang đo Likert 5 mức độ. Nội dung bảng hỏi tập trung đo lường 6 nhóm NLS chủ yếu của SV.

3.2. Kết quả nghiên cứu

Kết quả khảo sát được thu thập từ nhiều đối tượng SV khác nhau ở đa dạng các ngành đào tạo. Trong đó, chiếm tỉ lệ cao nhất là SV năm thứ 2 (39,7 %) và SV năm thứ 3 chiếm (27,5 %). SV năm thứ nhất và SV năm 4 chiếm tỉ lệ lần lượt là 25,9 % và 6,9 %. Tỉ lệ này cũng phản ánh thực tế đào tạo hiện nay, SV năm thứ hai và năm thứ 3 là các nhóm đối tượng có sự tiếp cận với môi trường số và sử dụng các công cụ số thường xuyên nhất. Mức độ đạt được NLS ở các nhóm đối tượng này còn là cơ sở tham khảo để điều chỉnh lộ trình phát triển NLS phù hợp với nhóm đối tượng ở vị trí đầu và cuối trong lộ trình đào tạo là SV năm thứ nhất và SV năm thứ tư.

Nội dung khảo sát tập trung vào 6 năng lực chính với 14 chỉ tiêu đánh giá cụ thể:

- *Năng lực khai thác dữ liệu và thông tin:* (1) Tìm kiếm, chọn lọc và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số; (2) Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số:* (1) Tương tác, giao tiếp và hợp tác thông qua công nghệ số đồng thời nhận thức rõ được sự đa dạng về văn hóa và thế hệ; (2) Sử dụng công nghệ số để thực hiện trách nhiệm công dân; (3) Thực hiện quy tắc ứng xử trên mạng và quản lý danh tính số.

- *Năng lực sáng tạo nội dung số:* (1) Xây dựng và phát triển nội dung số; (2) Cải tiến nội dung số.

- *Năng lực an toàn trong môi trường số:* (1) Bảo vệ thiết bị, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư; (2) Bảo vệ sức khỏe, an sinh số và bảo vệ môi trường.

- *Năng lực giải quyết vấn đề trong học tập và nghề nghiệp:* (1) Nhận diện và giải quyết được các vấn đề kỹ thuật cơ bản về kỹ thuật số trong học tập và nghề nghiệp cụ thể; (2) Xác định nhu cầu và các lĩnh vực cần cải thiện về công nghệ số cho một lĩnh vực học tập và nghề nghiệp cụ thể; (3) Xác định các giải pháp để nâng cao khả năng sử dụng công nghệ số một cách sáng tạo trong học tập và nghề nghiệp.

- *Năng lực ứng dụng trí tuệ nhân tạo:* (1) Hiểu biết về AI; (2) Sử dụng AI có đạo đức, trách nhiệm.

Căn cứ vào mức độ trả lời câu hỏi, thang điểm được quy định cụ thể: mức 1 - rất yếu tương ứng với 1 điểm, mức 2 - yếu tương ứng 2 điểm, mức 3 - trung bình tương ứng 3 điểm, mức 4 - tốt - tương ứng 4 điểm, mức 5 - rất tốt tương ứng với 5 điểm. Kết quả được xử lí và thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1. *Kết quả phân tích về NLS của SV*

NLS	Tiêu chí	1	2	3	4	5	Điểm TB
Khai thác dữ liệu và thông tin	Tìm kiếm, chọn lọc và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số	0	8,5	20	44,3	27,2	**3,9**
	Quản lý dữ liệu, thông tin và nội dung số	0	8,9	41,3	31,5	18,4	**3,6**
Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	Tương tác, giao tiếp và hợp tác thông qua công nghệ số đồng thời nhận thức rõ được sự đa dạng về văn hóa và thế hệ	0	8,9	33,1	46,2	11,8	**3,6**
	Sử dụng công nghệ số để thực hiện trách nhiệm công dân	0	26,5	41,3	26,2	5,9	**3,1**
	Thực hiện quy tắc ứng xử trên mạng và quản lý danh tính số	0	31,1	33,4	25,6	9,8	**3,1**
Sáng tạo nội dung số	Xây dựng và phát triển nội dung số.	0	9,5	32,1	36,7	21,7	**3,7**
	Cải tiến nội dung số	0	12,8	39,7	31,8	15,7	**3,5**
An toàn trong môi trường số	Bảo vệ thiết bị, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư	0	12,8	51,5	24,6	11,1	**3,3**
	Bảo vệ sức khỏe, an sinh số và bảo vệ môi trường	9,5	12,8	46,6	23,9	7,2	**3,1**
Giải quyết vấn đề trong học tập và nghề nghiệp	Nhận diện và giải quyết được các vấn đề kỹ thuật cơ bản về kỹ thuật số trong học tập và nghề nghiệp cụ thể	10,8	15,7	34,1	30,2	9,2	**3,1**
	Xác định nhu cầu và các lĩnh vực cần cải thiện về công nghệ số cho một lĩnh vực học tập và nghề nghiệp cụ thể	0	13,4	44,3	31,5	10,8	**3,4**
	Xác định các giải pháp để nâng cao khả năng sử dụng công nghệ số một cách sáng tạo trong học tập và nghề nghiệp	6,9	14,1	42,9	29,2	6,9	**3,2**
Ứng dụng trí tuệ nhân tạo	Hiểu biết về AI	0	0	47,5	37,1	15,4	**3,7**
	Sử dụng AI có đạo đức, trách nhiệm	7,9	17	40,7	27,5	6,9	**3,1**

Kết quả phân tích thực trạng cho thấy, hầu hết các năng lực của SV trong nghiên cứu này đạt yêu cầu, với điểm trung bình của các năng lực đều vượt mức 3. Các năng lực được SV tự đánh giá cao bao gồm: khả năng tìm kiếm, chọn lọc và đánh giá dữ liệu, thông tin và nội dung số; xây dựng và phát triển nội dung số; tương tác, giao tiếp và hợp tác qua công nghệ số; và nhận thức về sự đa dạng văn hóa và thế hệ.

Cụ thể, năng lực tìm kiếm và đánh giá thông tin được đánh giá ở mức tốt và rất tốt chiếm 75 % với điểm trung bình là 3,9, thể hiện khả năng khai thác và xử lý thông tin số hiệu quả, đồng thời cho thấy sự tự tin của SV khi sử dụng các công cụ kỹ thuật số. Hơn 50 % SV thể hiện năng lực tốt trong giao tiếp và hợp tác qua công nghệ số, cho thấy khả năng kết nối và làm việc nhóm hiệu quả thông qua các công cụ giao tiếp trực tuyến như email và phần mềm hội họp.

Năng lực sáng tạo nội dung số và hiểu biết về trí tuệ nhân tạo (AI) cũng được đánh giá khá cao với điểm trung bình 3,7, phản ánh sự sáng tạo và tiếp cận nhanh với các công nghệ mới nổi, có ảnh hưởng tích cực đến thị trường lao động.

Tuy nhiên, nghiên cứu cũng ghi nhận những hạn chế đáng kể trong một số NLS quan trọng. Các năng lực về quản lý dữ liệu, cải tiến nội dung số, xác định nhu cầu về công nghệ số trong học tập và nghề nghiệp tuy đạt điểm trung bình khá cao (lần lượt 3,6; 3,5 và 3,4), nhưng tỷ lệ SV chỉ đạt mức trung bình vẫn còn tương đối lớn (41,3 %; 39,7 % và 44,3 %). Điều này phản ánh rõ nét những hạn chế về an toàn thông tin và nhận thức pháp lý, vốn là những yêu cầu thiết yếu trong môi trường số hóa hiện đại.

Một điểm đáng chú ý nữa là mặc dù SV có thể nhận diện các vấn đề kỹ thuật cơ bản, nhưng khả năng vận dụng công nghệ số để giải quyết các tình huống thực tế nghề nghiệp một cách sáng tạo vẫn chưa đạt kỳ vọng (34,1% đạt mức trung bình). Các năng lực như xác định giải pháp sáng tạo với công nghệ số và bảo vệ thiết bị, dữ liệu cá nhân cũng ở mức tương tự với tỷ lệ trung bình cao (42,9%, 51,5%, 46,1%).

Ngoài ra, khả năng sử dụng AI một cách đạo đức và trách nhiệm còn hạn chế với 17 % SV đạt mức yếu và 7,9 % mức rất yếu. Trách nhiệm công dân số cũng là lĩnh vực cần cải thiện khi 26,5% SV ở mức yếu, cho thấy nhận thức về tác động tiêu cực của công nghệ số và các vấn đề an toàn mạng còn thấp.

Có thể thấy, NLS của SV đã có những bước phát triển đáng ghi nhận, đặc biệt là trong các kỹ năng nền tảng như tìm kiếm, xử lý thông tin và sáng tạo nội dung. Đây đều là những kỹ năng có khả năng ứng dụng trực tiếp vào môi trường làm việc, đặc biệt trong bối cảnh các tổ chức và doanh nghiệp đang thúc đẩy chuyển đổi số mạnh mẽ. Khả năng giao tiếp và hợp tác trong môi trường số cũng đạt được mức độ tích cực, phù hợp với xu hướng làm việc linh hoạt và đa nền tảng hiện nay.

Tuy nhiên, nghiên cứu cũng xác định rõ một số lỗ hổng trong việc phát triển các năng lực cao hơn như an toàn số, đạo đức số và trách nhiệm công dân số. Đây là những yếu tố thiết yếu để bảo đảm an toàn và hiệu quả trong môi trường số hóa ngày càng phức tạp. Thực tế này phản ánh nhu cầu cấp thiết đối với các cơ sở đào tạo trong việc điều chỉnh chương trình theo hướng toàn diện, nhấn mạnh các khía cạnh pháp lý và đạo đức số, vốn ngày càng quan trọng trong tiêu chí tuyển dụng của doanh nghiệp. Kết quả cũng chỉ ra rằng, dù SV đã tiếp cận với AI nhưng khả năng ứng dụng vào thực tiễn nghề nghiệp vẫn còn hạn chế. Các kỹ năng cao cấp như phân tích, phản biện và ra quyết định dựa trên công nghệ chưa thực sự được phát triển đầy đủ, để lại khoảng trống giữa lý thuyết và năng lực vận dụng thực tế - điều mà thị trường lao động ngày nay đặc biệt chú trọng.

Một điểm nổi bật khác là các năng lực: khai thác dữ liệu và thông tin, giao tiếp và hợp tác trong môi trường số, sáng tạo nội dung số là ba năng lực duy nhất không ghi nhận trường hợp nào ở mức rất yếu. Đây cũng là các năng lực được SV sử dụng thường xuyên trong thực tiễn học tập hiện nay. Ngược lại, các năng lực như an toàn số, giải quyết vấn đề trong học tập và nghề nghiệp, ứng dụng trí tuệ nhân tạo là những lĩnh vực tập trung chủ yếu SV ở mức yếu và rất yếu.

Phân tích theo năm học cho thấy đa số SV đánh giá ở mức yếu và rất yếu thuộc về nhóm năm thứ nhất và thứ hai. Kết quả này phù hợp với thực tế là các SV năm đầu còn ít thời gian và cơ hội tiếp cận, thực hành các NLS chuyên sâu, nhất là đối với các SV đến từ những vùng khó khăn hoặc có nền tảng đầu vào thấp. Trong khi đó, SV năm thứ ba ghi nhận tỷ lệ thấp hơn và không có trường hợp nào ở năm thứ tư. Điều này có thể lý giải bởi các yếu tố như thay đổi chuyên ngành, gián đoạn lộ trình học tập (bảo lưu), gây ảnh hưởng đến sự phát triển liên tục các NLS trong quá trình học tập của SV.

Từ kết quả trên, nghiên cứu nhận thấy rõ rằng việc phát triển NLS không chỉ là nhiệm vụ bổ sung

mà đã trở thành một yêu cầu trọng tâm trong chương trình đào tạo. Các trường đại học cần điều chỉnh chương trình theo hướng tích hợp và thực hành, nhằm nâng cao khả năng cạnh tranh cho SV sau khi tốt nghiệp và đáp ứng hiệu quả yêu cầu của thị trường lao động hiện đại.

IV - KIẾN NGHỊ, ĐỀ XUẤT

Dựa vào kết quả nghiên cứu, dưới đây là một số định hướng và giải pháp nâng cao NLS của SV trong học tập và nghiên cứu, từ đó nâng cao khả năng cạnh tranh trong môi trường lao động hiện đại. Cụ thể:

Thứ nhất, tăng cường hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp. Các cơ sở đào tạo cần thúc đẩy hợp tác sâu rộng với doanh nghiệp trong xây dựng và cải tiến chương trình đào tạo tích hợp kỹ năng số thực tiễn. Các hoạt động cụ thể bao gồm đồng thiết kế học phần, tổ chức hội thảo chuyên đề định kỳ và triển khai các kỳ thực tập nghề nghiệp liên quan đến chuyển đổi số nhằm thu hẹp khoảng cách giữa lý thuyết và yêu cầu thực tế từ thị trường lao động.

Thứ hai, nâng cao kỹ năng khai thác và quản lý thông tin số. Các trường cần bổ sung và chú trọng hơn vào những học phần phát triển kỹ năng tìm kiếm, đánh giá, xử lý và quản lý dữ liệu một cách có trách nhiệm. Đồng thời, tăng cường các hoạt động thực hành nhằm giúp SV nâng cao ý thức và năng lực bảo vệ dữ liệu cá nhân cũng như thông tin học thuật, đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn thông tin.

Thứ ba, đẩy mạnh giáo dục trách nhiệm công dân số và đạo đức số. Cần triển khai thường xuyên các chương trình đào tạo về quy tắc ứng xử trong không gian mạng, bảo mật danh tính trực tuyến, và phòng tránh rủi ro an ninh mạng. Những khóa học này không chỉ giúp SV phát triển nhận thức trách nhiệm xã hội mà còn hình thành hình ảnh chuyên nghiệp trong môi trường kỹ thuật số.

Thứ tư, phát triển năng lực sáng tạo và cải tiến nội dung số. Các trường cần xây dựng và triển khai các khóa học ứng dụng thiết thực như thiết kế đồ họa, sản xuất và biên tập video, viết blog, và truyền thông số. Bên cạnh đó, đào tạo SV kỹ năng tối ưu hóa nội dung số để phù hợp với xu hướng công nghệ và đáp ứng thị hiếu xã hội ngày càng đa dạng.

Thứ năm, tổ chức các dự án và cuộc thi giải quyết vấn đề bằng công nghệ số. Nhà trường nên tổ chức thường xuyên các cuộc thi sáng tạo, dự án học tập nhóm, hoặc mô hình học tập kết hợp (blended-learning) nhằm khuyến khích SV phát triển khả năng tư duy phản biện và sáng tạo. Những hoạt động này sẽ cung cấp môi trường thực tế để SV học cách vận dụng công nghệ giải quyết các tình huống thực tiễn, phù hợp với yêu cầu của thị trường lao động hiện đại.

Thứ sáu, tăng cường đào tạo an toàn thông tin và bảo vệ quyền riêng tư. Nhà trường cần tổ chức các buổi thực hành tình huống giả lập liên quan đến bảo mật dữ liệu và an toàn thông tin. Việc này giúp SV phát triển kỹ năng ứng phó linh hoạt và hiệu quả với các vấn đề về bảo mật, bảo vệ quyền riêng tư trong môi trường số.

Thứ bảy, xây dựng chương trình cố vấn và hỗ trợ cá nhân hóa. Các trường cần triển khai chương trình cố vấn dành riêng cho SV năm nhất, SV chuyển ngành hoặc những nhóm SV có tiến trình học tập không ổn định. Các khóa học bổ trợ về kỹ năng số cơ bản và kỹ năng quản lý thời gian học tập trên nền tảng số cần được triển khai để giúp SV nhanh chóng hòa nhập, theo kịp yêu cầu đào tạo và thị trường lao động.

Thứ tám, thiết lập hệ thống đánh giá NLS định kỳ. Các trường cần xây dựng hệ thống đánh giá NLS của SV một cách có hệ thống và định kỳ. Kết quả từ các đợt đánh giá này sẽ là cơ sở quan trọng để nhà trường tiến hành cải tiến chương trình đào tạo và cung cấp phản hồi kịp thời, giúp SV nhận thức rõ hơn về năng lực hiện tại và các mục tiêu cần phấn đấu trong tương lai.

Thứ chín, xây dựng môi trường khuyến khích học tập kỹ năng số. Trường đại học cần tạo dựng văn hóa khuyến khích học hỏi và phát triển kỹ năng số thông qua các hoạt động ngoại khóa như câu lạc bộ chuyên môn, diễn đàn khởi nghiệp công nghệ, hội thảo và các cuộc thi công nghệ số. Điều này sẽ kích thích tinh thần tự học và phát triển tư duy sáng tạo công nghệ trong cộng đồng SV.

V - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh xã hội chuyển đổi số toàn diện hiện nay, NLS đã trở thành một yêu cầu cốt lõi mà SV cần được trang bị nhằm thích nghi, phát triển và hội nhập hiệu quả vào thị trường lao động. Kết quả nghiên cứu thực tế tại TP. HCM đã chỉ ra rằng SV bước đầu đã đạt được một số NLS cơ bản như khai thác thông tin, giao tiếp trong môi trường số và tiếp cận với trí tuệ nhân tạo (AI). Tuy nhiên, nghiên cứu cũng phát hiện những hạn chế rõ rệt ở một số NLS chuyên sâu hơn như sáng tạo nội dung số, bảo mật dữ liệu cá nhân và ứng dụng công nghệ để giải quyết các tình huống thực tế trong học tập cũng như nghề nghiệp.

Để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực trẻ đáp ứng tốt hơn yêu cầu của xã hội, các cơ sở giáo dục đại học cần tập trung phát triển năng lực số theo hướng toàn diện, gắn liền với thực tiễn nghề nghiệp. Điều này đòi hỏi sự tích hợp mạnh mẽ các nội dung liên quan đến năng lực số vào chương trình đào tạo, đặc biệt đối với các ngành nghề có yêu cầu cao về kỹ năng công nghệ. Bên cạnh đó, cần triển khai đồng bộ các hoạt động thực hành và các khóa đào tạo chuyên sâu về đạo đức số, trách nhiệm công dân kỹ thuật số và sáng tạo nội dung số. Ngoài ra, việc xây dựng một môi trường học tập linh hoạt kết hợp giữa học trực tuyến, học tập kết hợp và thực hành công nghệ sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên chủ động tiếp cận và áp dụng các công nghệ mới. Qua đó, SV sẽ từng bước nâng cao khả năng thích ứng, tư duy đổi mới và kỹ năng vận dụng công nghệ vào môi trường làm việc số hóa không ngừng biến đổi.

Như vậy, phát triển NLS không chỉ là một mục tiêu giáo dục thông thường, mà còn là chiến lược then chốt để nâng cao năng lực cạnh tranh và khả năng hội nhập của SV trong nền kinh tế số toàn cầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] M. Blanc, T. H. Nguyen, and V. A. Le, *Digital competency and labor transformation in Southeast Asia*. Hanoi: Vietnam National University Press, 2025.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Thông tư quy định Khung năng lực số cho người học (Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT)*. Hà Nội, 2025.

[3] H. Chung and V. T. Thinh, "Giáo dục Đại học 5.0: Sự chuyển mình trong thời đại số," *Tạp chí Giáo dục và Công nghệ*, vol. 23, no. 4, pp. 44-56, 2020.

[4] D. P. Chi, "Didactics in the Context of Education 5.0 at the Higher Education Level," *Journal of Technical Education Science*, vol. 20, Special Issue 01, pp. 54-64, 2025.

[5] H. T. Do and P. M. Nguyen, "Digital skills gap among Vietnamese undergraduates: Challenges and opportunities," *Vietnam Journal of Education and Technology*, vol. 5, no. 2, pp. 44-56, 2023.

[6] A. K. Dương, "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học và sự phát triển của mô hình giáo dục 5.0," *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, vol. 28, no. 3, pp. 78-89, 2022.

[7] N. T. Đặng and V. H. Bùi, "Education 5.0: Future Education Trends in the Smart Society Era," *Journal of Technical Education Science*, vol. 20, Special Issue 01, pp. 93-101, 2025.

[8] L. T. Mai, M. H. Nguyen, and D. T. Pham, "Khung năng lực số cho sinh viên: Tiếp cận từ trường đại học Việt Nam," *Tạp chí Giáo dục*, vol. 35, no. 4, pp. 12-18, 2021.

[9] T. H. Nguyễn and S. T. Mai, *Ứng dụng công nghệ và phát triển năng lực số trong giáo dục đại học*. Hanoi: NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2021.

[10] OECD, *OECD skills outlook 2019: Thriving in a digital world*. OECD Publishing, 2019. [Online]. Available: https://doi.org/10.1787/df80bc12-en

[11] H. L. Phan and T. A. Dang, "Đánh giá mức độ sẵn sàng năng lực số của sinh viên đại học," *Tạp chí Công nghệ Thông tin và Truyền thông*, vol. 9, no. 1, pp. 25-33, 2022.

[12] C. Redecker, *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union, 2017.

[13] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Publishing Group, 2017.

[14] Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn - ĐHQGHN, *Quyết định số 2151/QĐ-XHNV: Về việc ban hành Quy định Khung năng lực số dành cho sinh viên*, ngày 2 tháng 5 năm 2024.

[15] R. Vuorikari, Y. Punie, S. Carretero, and G. Van den Brande, *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union, 2020.

Giải pháp phát triển nguồn nhân lực lao động số trong bối cảnh Kinh tế số ở Việt Nam

Trần Hải Bằng, Trần Việt Hùng*,
Đỗ Thị Thúy Nga, Thiều Quang Trung, Lê Thị Tuyết
Trường Cao đẳng Kinh tế Đối ngoại
*Email: viethungtran1010@gmail.com

***Tóm tắt* - Cùng với xu hướng phát triển của Cách mạng công nghiệp 4.0 và thời đại công nghệ số, nhiều lĩnh vực của đời sống kinh tế, văn hóa, xã hội Việt Nam bị tác động mạnh mẽ, trong đó có nguồn nhân lực lao động. Theo đánh giá của nhiều chuyên gia cho rằng: Chất lượng nguồn nhân lực lao động ở Việt Nam có liên quan đến ứng dụng công nghệ số vừa thừa và vừa thiếu. Bài viết này, nhóm tác giả chủ yếu sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính, phân tích thực trạng, đánh giá cơ hội, thách thức và cuối cùng đề xuất những giải pháp đối với Nhà nước, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo nhằm phát triển nguồn nhân lực lao động số ở Việt Nam trong bối cảnh của nền kinh tế số.**

Từ khóa* - *Nguồn nhân lực lao động, nguồn nhân lực lao động số, thực trạng nguồn nhân lực lao động, nguồn lao động số,cơ hội, thách thức.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển của Kinh tế số là xu hướng tất yếu của Cách mạng công nghiệp 4.0, về lĩnh vực nguồn nhân lực lao động Việt Nam sẽ gặp những thách thức lớn do thiếu hụt về số lượng, chất lượng lao động ứng dụng công nghệ số. Trong năm 2023, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 1305/QĐ-TTg về việc phê duyệt Chương trình Quốc gia để tăng năng suất lao động đến năm 2030, theo đó mục tiêu tổng quát đặt ra là đến năm 2030, năng suất lao động trở thành một động lực quan trọng cho tăng trưởng nhanh, bền vững, tận dụng hiệu quả những cơ hội Cách mạng công nghiệp 4.0 như: Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số. Để đáp ứng yêu cầu tăng trưởng nhanh, bền vững và phù hợp với ứng dụng Công nghệ, thông tin, truyền thông trong nền kinh tế số; và nguồn nhân lực lao động thích nghi nhanh trong bối cảnh kinh tế số có nhiều cơ hội, thuận lợi, nhưng cũng có nhiều khó khăn, thách thức. Xuất phát từ những lý do trên, nhóm tác giả chọn chủ đề: *"Phát triển nguồn nhân lực lao động số ở Việt Nam trong bối cảnh Kinh tế số"* để nghiên cứu.

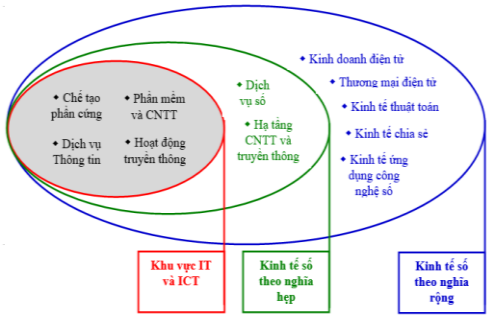
II - NỘI DUNG

2.1. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

2.1.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1.1. Khái niệm Kinh tế số

Sự phát triển Cách mạng công nghiệp 4.0 và thời đại công nghệ số có ảnh hưởng đến nền kinh tế, khái niệm về Kinh tế số là thuật ngữ mới, được nhiều tác giả nghiên cứu. Bukht & Heeks (2017) [1] đưa ra khái niệm Kinh tế số khá đầy đủ và dựa trên 2 khía cạnh: (1) Nghĩa rộng: Kinh tế số bao gồm các ngành nghề, lĩnh vực hoạt động gắn liền với công nghệ số, (2) Nghĩa hẹp: Kinh tế số là hoạt động của ngành Công nghệ, thông tin và truyền thông. Trong bài viết này, nhóm tác giả đưa ra khái niệm Kinh tế số là nền kinh tế vận hành chủ yếu dựa trên môi trường công nghệ số, các giao dịch điện tử, internet được ứng dụng trong các lĩnh vực của nền kinh tế. Kinh tế số dựa trên hoạt động công nghệ, thông tin hiện đại, kết nối với công nghệ thông minh, có tác dụng làm cho hoạt động nền kinh tế năng động, sáng tạo góp phần tăng trưởng và phát triển nền kinh tế quốc gia (Hình 1).



Hình 1. *Khái niệm Kinh tế số theo quan điểm Bukht & Heeks.* Nguồn: *Bukht & Heeks, 2017 [1] [8]*

Bản chất của nền kinh tế số là nền kinh tế dựa trên ứng dụng của công nghệ số, nhiều nghiên cứu cho rằng: Nguồn lực nhân lao động số là lực lượng được đào tạo bài bản, có chuyên môn tốt, đạo đức tốt, đặc biệt có năng lực làm chủ về công nghệ, thông tin, sáng tạo và thích nghi nhanh với những đổi mới về Công nghệ, thông tin và truyền thông. Nghiên cứu gần đây của Nguyễn Hải Hoàng (2020) cho rằng: Có 4 đặc trưng của nguồn nhân lực lao động số trong nền kinh tế đó là: (i) Đầy đủ năng lực làm chủ thiết bị Công nghệ số trong hoạt động; (ii) Thích ứng nhanh nhất với môi trường lao động và tiến bộ khoa học công nghệ; (iii) Có khả năng sáng tạo khi ứng dụng công nghệ công nghệ; (iv) Có tác phong lao động và kỷ luật tốt khi làm việc (Hình 2).

1.1.2. Bản chất của nguồn nhân lực lao động số trong nền Kinh tế số

Bản chất của nền Kinh tế số là dựa trên nền tảng của công nghệ số và các thiết bị công nghệ thông minh. Nó tác động mạnh mẽ đến các nguồn nhân lực lao động trong nhiều lĩnh vực, cụ thể như sau:

Hình 2. *Những đặc trưng của nguồn nhân lực lao động số trong nền Kinh tế số (Nguồn: Nguyễn Hải Hoàng, 2020 [5])]*

Thứ nhất, nền Kinh tế số sẽ làm thay đổi bản chất và cơ cấu việc làm của các ngành sử dụng nguồn nhân lực lao động.

Kinh tế số sẽ tạo điều kiện cho việc ứng dụng các giải pháp công nghệ, các thiết bị công nghệ sẽ được kết nối với internet và liên kết với nhau qua một hệ thống, sản xuất thủ công sẽ được thay thế bằng máy móc, thiết bị công nghệ, nhằm đạt được năng suất, chất lượng cao hơn, đảm bảo độ tinh xảo và chính xác hơn. Vì vậy, nguồn nhân lực lao động với trình độ kỹ năng ứng dụng công nghệ thấp sẽ bị đe dọa, thậm chí có thể bị loại bỏ và thay thế bằng nguồn nhân lực lao động có trình độ cao, biết sử dụng các máy móc, thiết bị có ứng dụng công nghệ hiện đại.

Thứ hai, Kinh tế số tác động mạnh mẽ đến đào tạo nguồn nhân lực lao động để đáp ứng với yêu cầu ứng dụng công nghệ số.

Do yêu cầu của nguồn nhân lực lao động cần phải sử dụng công nghệ số nên đòi hỏi nguồn nhân lực lao động được qua đào tạo phải đáp ứng tốt. Có những việc làm sẽ mất đi, đồng thời những việc làm với thiết bị, công nghệ thông minh sẽ dần dần thay thế. Nền Kinh tế số đòi hỏi nguồn lao động phải gắn với văn hóa học tập suốt đời và có sự chuyển dịch từ đào tạo truyền thống sang đẩy mạnh đào tạo các kỹ năng mềm đối với lao động như: Kỹ năng quản lý con người, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, khả năng sáng tạo, trí tuệ cảm xúc và đàm phán,… kết hợp với kỹ năng số hóa, kỹ năng ứng dụng khoa học công nghệ, thông tin trong việc làm [2].

Thứ ba, Kinh tế số sẽ tác động mạnh mẽ và làm thay đổi bản chất nguồn nhân lực từng ngành nghề trong nền kinh tế.

Đối với lĩnh vực Nông, Lâm, Thủy sản tác động của Kinh tế số đến nguồn nhân lực lao động sẽ tăng cường nhiều hơn việc áp dụng cơ giới hóa, ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ, tự động hóa, robot hóa nâng cao năng suất lao động. Đối với lĩnh vực Công nghiệp, Xây dựng sẽ phát triển mạnh nguồn nhân lực lao động những ngành ứng dụng công nghệ cao, công nghiệp hóa công nghệ trực tuyến, trí tuệ nhân tạo, robot, Internet vạn vật, phương tiện vận tải tự động, 3D, công nghệ Nano,… nhằm tiết kiệm chi phí, tăng năng suất lao động, nâng cao chất lượng sản phẩm, đẩy mạnh xuất khẩu. Đối với lĩnh vực dịch vụ sẽ phát triển mạnh nguồn nhân lực lao động sử dụng Internet, google, facebook, youtube,… như Thương mại điện tử, công nghệ Fintech như: Internet banking, Mobile banking, QR code, ngân hàng số, ví điện tử,… (ILO, 2018).

1.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này chủ yếu sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính. Nhóm tác giả thực hiện: khái quát lý thuyết, phân tích thực trạng, đánh giá cơ hội và thách thức việc phát triển nguồn nhân lực lao động ở Việt Nam trong bối cảnh nền Kinh tế số. Nguồn dữ liệu thứ cấp được thu thập từ Niên giám Tổng cục Thống kê, Bộ Lao động Thương binh và Xã hội, Bộ Thông tin và Truyền thông (nay đã được hợp nhất thành Bộ Khoa học và

Công nghệ), ILO (International Labour Organization - Tổ chức Lao động quốc tế), World Bank, Tạp chí Khoa học dùng để phân tích thực trạng, đánh giá cơ hội, thách thức. Cuối cùng, nhóm tác giả tổng hợp, đề xuất giải pháp nhằm phát triển nguồn nhân lực lao động ở Việt Nam đáp ứng với yêu cầu của nền Kinh tế số.

2. Thực trạng nguồn nhân lực lao động Việt Nam năm 2022-2024, cơ hội, thách thức

2.1. Thực trạng nguồn nhân lực lao động ở Việt Nam 2022-2024

2.1.1. Về nguồn nhân lực lao động theo khu vực năm 2022-2024

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê năm 2023 [8] thì nguồn nhân lực lao động từ 15 tuổi trở lên đạt 52,4 triệu người, tăng 707,5 nghìn người (tương đương 1,37 %) so với năm 2022. Xét về khu vực, nguồn nhân lực lao động ở nông thôn là 32,9 triệu người, chiếm tỷ lệ 62,7 %; khu vực thành thị là 19,5 triệu người, chiếm tỷ lệ 37,3 %. Về giới tính thì nguồn nhân lực lao động là nam giới đạt 27,9 triệu người, chiếm tỷ lệ 53,3 %; nguồn nhân lực lao động là nữ đạt 24,5 triệu người, chiếm tỷ lệ 46,7 %. Còn trong năm 2024, tính đến hết quý III, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên là 52,5 triệu người, trong đó tỷ lệ tham gia lực lượng lao động là 68,5 %, tỷ lệ lao động qua đào tạo có văn bằng, chứng chỉ là 28,1 %, điều này cho thấy chất lượng nguồn lao động đang dần được nâng cao. Thống kê cũng cho thấy số lượng nguồn nhân lực lao động tăng ở cả hai khu vực thành thị và nông thôn cũng như ở nam giới và nữ giới. Nhìn chung thì nhu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp vẫn cao hơn so với số lao động bị mất việc, thôi việc. Bên cạnh đó, số lượng doanh nghiệp thành lập mới cao hơn so với số doanh nghiệp xin phá sản đã góp phần tạo thêm nhiều công ăn việc làm cho nguồn nhân lực lao động [6].

2.1.2. Về nguồn nhân lực lao động theo lĩnh vực kinh tế năm 2022-2024

Bảng 1. *Thống kê nguồn nhân lực lao động theo lĩnh vực kinh tế năm 2022-2024*

Nội dung	Năm 2022 (triệu người)	Năm 2023 (triệu người)	Quý III/2024 (triệu người)	Tỷ lệ (%) năm 2023 so với 2022
1. Tổng số nguồn nhân lực lao động	51,664	52,371	52,5	1,37
2. Nguồn lao động có việc làm	50,577	51,288	51,6	1,40
+ Lĩnh vực Nông, Lâm, Thủy sản	13,910	13,819	13,7	-0,65
+ Lĩnh vực Công nghiệp, Xây dựng	16,974	17,175	17,0	1,18
+ Lĩnh vực Dịch vụ	19,693	20,294	20,9	3,05
3. Nguồn lao động không có việc làm	1,087	1,084	0,914	0,28

Nguồn: Niên giám Tổng Cục Thống Kê, 2022, 2023, Quý III/2024.

Qua số liệu Tổng cục Thống kê (Bảng 1) cho thấy: tổng số nguồn lao động có việc làm năm 2023 tăng tăng 711 (nghìn người) so với năm 2022, tương ứng với 1,4. Trong đó, lao động có việc làm khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản giảm 0,65 % so với năm trước, lao động khu vực công nghiệp và xây dựng tăng 1,18 %, lao động khu vực dịch vụ tăng 3,05 % và là mức tăng cao nhất so với 2 khu vực còn lại. Lao động không có việc làm chiếm tỷ trọng 2,1 % trong tổng số lao động (năm 2022) và hơn 2 % (năm 2023). Trong Quý III/2024, lao động có việc làm ước tính là 51,6 triệu người, trong đó khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản là 13,7 triệu người, chiếm 26,5 %; khu vực công nghiệp và xây dựng là 17 triệu người, chiếm 33,0 %; khu vực dịch vụ là 20,9 triệu người, chiếm 40,5 %.

2.1.3. Về kỹ năng số của nguồn nhân lực lao động

Theo thống kê của Digital Việt Nam, tính đến đầu năm 2024 tại Việt Nam có 78,44 triệu người sử dụng internet với tỉ lệ tiếp cận internet đạt 79,1 %; về mạng xã hội có 72,70 triệu người sử dụng, tương đương với 73,3 % tổng dân số; tổng cộng có 168,5 triệu kết nối di động tại Việt Nam, tương đương với 169,8 % tổng dân số. Còn theo nghiên cứu của Công ty Kiểm toán PwC (2023), khảo sát 50 % số doanh nghiệp ở TP. Hồ Chí Minh cho biết: khoảng 55 % nguồn nhân lực lao động có kiến thức về Công nghệ Thông tin và sẵn sàng cho lao động áp dụng công nghệ số (trong số này thì 77 % là tự học), 85 % số nguồn nhân lực lao động có nhu cầu cần bồi dưỡng thêm kiến thức về công nghệ số, 60 % số này có nhu cầu bồi dưỡng kiến thức kỹ năng mềm làm việc môi trường công nghệ số,… Điều này cho thấy nguồn nhân lực lao động có nhu cầu đào tạo, bồi dưỡng kiến thức về công nghệ số là rất cao. Theo PwC (2023): Khảo sát 300 doanh nghiệp FDI (đầu tư trực tiếp nước ngoài) thì mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ năng số của nguồn nhân lực lao động chỉ đạt ở mức độ trung bình và rất hạn chế, cụ thể phân tích dữ liệu chỉ đạt 16 %, bảo mật dữ liệu và truyền thông đạt 14 %, ứng dụng phần mềm

cộng tác đạt 13 %, ứng dụng kỹ năng kỹ thuật là quy trình hệ thống đạt 25%. Nghiên cứu của Diễn đàn Kinh tế Thế giới WEF (2022) cho biết năng lực số của lao động Việt Nam chỉ đạt 46,1 % (thấp hơn Lào 5 % và cao hơn Campuchia 4 %). Theo báo cáo của Cisco (2022) thì: Chỉ số vốn con người Việt Nam đạt 0,86, chỉ số khả năng áp dụng công nghệ đạt 0,98,… điều này cho thấy mức độ sẵn sàng cho giải pháp công nghệ của nguồn nhân lực lao động còn khoảng cách rất xa so với các nước khu vực ASEAN [3]. Trong năm 2024, Việt Nam cần khoảng 500.000 lao động công nghệ thông tin tuy nhiên hiện chỉ mới đáp ứng được hơn 60 % con số này. Theo TopDev (2024), có tới 65 % sinh viên công nghệ thông tin tốt nghiệp ra trường nhưng lại không đáp ứng được các yêu cầu của nhà tuyển dụng.

2.1.4. Nhận xét một số hạn chế của nguồn nhân lực lao động có ứng dụng công nghệ số

Phân tích thực trạng nguồn nhân lực lao động Việt Nam năm 2022-2024 cho thấy:

+ Cung cầu về chất lượng lao động còn chênh lệch khá cao. Tỷ lệ cung ứng về nguồn nhân lực lao động có chất lượng cao thực tế còn thấp, trong khi đó nhu cầu thì rất cao, đặc biệt là nguồn lao động có ứng dụng công nghệ số.

+ Năng lực nguồn lao động ứng dụng công nghệ số mặc dù có tiến bộ hơn trong 2 năm gần đây. Tuy nhiên vẫn còn rất thấp so với các nước trong khu vực ASEAN và trên thế giới.

+ Số liệu phân tích ở Bảng 1 cho thấy sự thay đổi tuyệt đối, tương đối của lĩnh vực Nông - Lâm - Thủy sản chậm hơn so với lĩnh vực Công nghiệp - Xây dựng - Dịch vụ. Về kỹ năng số của nguồn nhân lực lao động thì: Tỷ lệ nguồn lao động qua đào tạo còn thấp. Chất lượng đào tạo nguồn lao động công nghệ số chưa đạt chuẩn quốc tế, chưa đủ mạnh để đáp ứng yêu cầu phát triển trong nền Kinh tế số.

+ Nguồn thông tin chi tiết về nhu cầu nguồn lao động cho nền Kinh tế số chưa được cung cấp kịp thời, để giúp cơ sở đào tạo, doanh nghiệp biết để phối hợp trong nâng cao chất lượng nguồn lao động. Cơ chế chính sách thu hút, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực lao động ứng dụng công nghệ số chưa thật sự đủ mạnh để nhà đầu tư trong và ngoài nước nắm bắt, đầu tư [4].

2.2. Cơ hội, thuận lợi phát triển nguồn nhân lực lao động số trong nền Kinh tế số

Việt Nam là quốc gia có lực lượng lao động dồi dào, tỷ lệ người tham gia sử dụng Internet cao (khoảng 70 %), hạ tầng công nghệ thông tin, bưu chính viễn thông phát triển mạnh,… Phát triển nguồn nhân lực lao động trong nền Kinh tế số có những cơ hội như sau:

Thứ nhất, Việt Nam có nền tảng hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông phát triển mạnh

Mạng lưới hạ tầng viễn thông, công nghệ thông tin, internet phát triển hiện đại, phủ sóng trên phạm vi toàn quốc với sự tham gia của 3 nhà mạng lớn Viettel, VinaPhone, MobiPhone. Quá trình chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ số đang diễn ra nhanh chóng và lan tỏa trên nhiều lĩnh vực. Thị trường lao động đa dạng phong phú là cơ hội phát triển cung ứng nguồn nhân lực lao động số. Quá trình phát triển công nghệ số diễn ra trên phạm vi toàn cầu, tạo điều kiện cho việc truyền bá tri thức. Kinh tế Việt Nam có dấu hiệu phục hồi, đạt được mức độ tăng trưởng khá cao từ năm 2022 đến nay, thu nhập bình quân đầu người tăng, dự kiến hơn 4.600 USD trong năm 2024,… Đây là cơ hội để Việt Nam đi tắt, đón đầu, rút ngắn khoảng cách, phát triển kinh tế nhanh và là điều kiện thuận lợi cho việc phát triển nguồn nhân lực lao động trong nền Kinh tế số.

Thứ hai, phát triển kỹ năng mềm cho nguồn nhân lực lao động

Thông qua ứng dụng công nghệ số giúp phát triển những kỹ năng mềm quan trọng đối với người lao động như: Kỹ năng quản lý nguồn lao động, kỹ năng lãnh đạo và ra quyết định, kỹ năng tư duy, phản biện, giải quyết vấn đề, kỹ năng đàm phán, kỹ năng khai thác tiềm năng nguồn nhân lực. Cơ hội này tạo điều kiện để các cơ sở đào tạo kết hợp với doanh nghiệp xây dựng chương trình đào tạo, chuẩn bị cho sinh viên thích nghi với thế giới nguồn nhân lực lao động những kỹ năng cần thiết, trang bị kiến thức số hóa, nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường nguồn lao động trong tương lai [7].

Thứ ba, chìa khóa thành công cho tăng trưởng kinh tế bền vững

Kinh tế số sẽ tạo điều kiện phát triển năng lực con người, dựa trên 3 tiêu chuẩn: Kiến thức, kỹ năng, thái độ. Các nhà khoa học nghiên cứu cho rằng: Thế kỷ XXI là thế kỷ công nghệ số, để thành đạt trong cuộc sống thì kỹ năng mềm (trí tuệ cảm xúc) chiếm tỷ lệ 85 %, kỹ năng cứng (trí tuệ logic) chỉ chiếm tỷ lệ 15 %. Ngoài ra, nền Kinh tế số tạo điều kiện để Việt Nam hòa nhập Kinh tế Quốc tế, giao lưu với nguồn nhân lực chất lượng cao, phát triển các chỉ số về con người, kỹ năng sống, hướng nguồn lao động đến những ngành nghề xanh và bảo vệ môi trường.

2.3. Thách thức trong phát triển nguồn nhân lực lao động số trong nền Kinh tế số

Bên cạnh những cơ hội, thuận lợi đối với phát triển nguồn nhân lực lao động trong nền Kinh tế số ở Việt Nam vẫn còn một số khó khăn, thách thức như sau:

Thứ nhất, môi trường pháp lý, thể chế cho phát triển nguồn nhân lực lao động trong nền Kinh tế số chưa hoàn thiện, thiếu đồng bộ, chưa minh bạch, còn bất cập

Nền Kinh tế số và áp dụng công nghệ số ở Việt Nam còn khá mới mẻ, chưa có nhiều kinh nghiệm, sự vận hành của cơ quan quản lý Nhà nước chưa mạnh mẽ. Vấn đề rủi ro, an ninh mạng, bảo mật là trở ngại lớn. Mạng xã hội như con dao hai lưỡi, vừa có tác dụng, vừa có tác hại. Lợi ích đó là nền tảng quan trọng trong kinh doanh, là kênh phản hồi quan trọng của nguồn nhân lực lao động trong nền Kinh tế số, là điều kiện theo dõi phản ứng của thị trường vốn, tài chính, lao động, việc làm,… Tuy nhiên, theo nghiên cứu của dữ liệu từ Kaspersky Security Network (2024) cho biết, năm 2023 Việt Nam xảy ra khoảng 1,67 triệu sự cố tấn công mạng và Việt Nam hiện đứng thứ 3 Đông Nam Á, sau Singapore và Indonesia về số lượng vụ tấn công mạng. Điều này cho thấy vấn đề rủi ro, an ninh mạng, bảo mật là thách thức lớn nếu xem Kinh tế số là động lực tăng trưởng.

Thứ hai, chất lượng nguồn nhân lực lao động số ở Việt Nam còn rất hạn chế

Ở Việt Nam, đội ngũ lao động có chất lượng, có khả năng ứng dụng tốt công nghệ cao ở Việt Nam còn rất khiêm tốn, lượng lao động được qua đào tạo chuyên môn tay nghề số còn ít. Khoảng cách giáo dục nghề nghiệp số và nhu cầu thị trường nguồn nhân lực lao động số còn rất xa. Một số cơ sở đào tạo chưa nắm bắt được nhu cầu của thị trường lao động số để đáp ứng nguồn lao động có chất lượng phục vụ sản xuất - kinh doanh. Sinh viên mới tốt nghiệp ít tiếp xúc với công nghệ mới, thiếu kỹ năng thực hành thực tế,… là những thách thức không nhỏ đối với cung ứng nguồn lao động số ở Việt Nam. (Phạm Thị Thùy Linh & cộng sự, 2021)

Thứ ba, Việt Nam đi sau trong phát triển Kinh tế số

Vấn đề nghiên cứu và ứng dụng công nghệ số vẫn còn mới, mức độ chưa đồng đều giữa đại đa số dân cư, việc nhận thức về Kinh tế số vẫn còn chậm. Theo Báo cáo thường niên Kinh tế Việt Nam (2019) của VEPR (Vietnam Institute for Economic and Policy Research - Viện Nghiên cứu Kinh tế và Chính sách): 85 % doanh nghiệp Công nghiệp vẫn nằm ngoài cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 và 13 % chỉ mới ở cấp độ bắt đầu.

3. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực lao động số trong bối cảnh Kinh tế số

Trên cơ sở phân tích thực trạng, đánh giá cơ hội, thách thức. Nhóm tác giả đề xuất một số giải pháp đối với Nhà nước, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo nhằm đẩy mạnh phát triển nguồn lao động ở Việt Nam trong bối cảnh Kinh tế số cụ thể như sau:

3.1. Đối với Nhà nước

- Cần hoàn thiện thể chế pháp lý phát triển nguồn lao động trong nền Kinh tế số đảm bảo minh bạch, đồng bộ, phù hợp với điều kiện phát triển Kinh tế số. Làm tốt công tác dự báo nhu cầu lao động, đặc biệt là định hướng phát triển có gắn với nền Kinh tế số.

- Cần có chương trình hành động tuyên truyền kiến thức và kỹ năng số thông qua Chương trình đào tạo Công nghệ Thông tin bậc học: Phổ thông, dạy nghề, Cao đẳng, Đại học. Mở rộng hợp tác đào tạo, bồi dưỡng, tập huấn kiến thức, kỹ năng cho nguồn lao động về: AI (Artificial Intelligence - Trí tuệ nhân tạo), IoT (Internet of Things - Internet vạn vật), Cloud Computing (Điện toán đám mây), Big Data (Dữ liệu lớn), Blockchain (Công nghệ chuỗi khối),… Phối hợp với các Bộ, Ngành đảm bảo tốt vấn đề bảo mật và an ninh mạng quốc gia, nền kinh tế, tổ chức và cá nhân sử dụng Công nghệ số.

- Cần có chính sách thu hút nhân tài, chuyên gia có trình độ về Công nghệ số và có chính sách đãi ngộ, để khuyến khích họ đem hết tài năng, phục vụ phát triển Kinh tế số ở Việt Nam.

- Cần lên chương trình điều tra, khảo sát nắm bắt số liệu thị trường lao động về trình độ chuyên môn, trình độ ứng dụng Công nghệ thông tin, nhu cầu đào tạo, bồi dưỡng về Công nghệ số, kỹ năng mềm và những thông tin cần thiết khác, để cung cấp cho doanh nghiệp, cơ sở đào tạo và những ai quan tâm đến phát triển nguồn nhân lực lao động số.

3.2. Đối với doanh nghiệp

- Cần nhận thức đúng về nền Kinh tế số để đổi mới tư duy, tập huấn, đào tạo, bồi dưỡng cho nguồn lao động kiến thức và kỹ năng áp dụng công nghệ số nhằm thích ứng với sự phát triển của Kinh tế số.

- Cần nghiên cứu, tìm hiểu những ứng dụng công nghệ phù hợp với đặc điểm, tình hình hoạt

động doanh nghiệp mình. Học tập kinh nghiệm của doanh nghiệp ngoài nước trong việc ứng dụng công nghệ mới, tiết kiệm chi phí, nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh.

3.3. Đối với các cơ sở đào tạo

- Thường xuyên rà soát, đổi mới chương trình đào tạo, bổ sung nội dung đào tạo có ứng dụng nhiều Công nghệ số để đáp ứng nhu cầu nguồn lao động trên thị trường lao động. Các cấp học từ phổ thông đến bậc đào tạo nghề, Cao đẳng, Đại học cần chú ý đến đào tạo các kỹ năng mềm, nhằm giúp nguồn nhân lực lao động thích nghi nhanh với sự thay đổi và phát triển kỹ năng ứng dụng Công nghệ số. Doanh nghiệp đặt hàng, đề xuất nhu cầu nguồn lao động số từ đó nhà trường điều chỉnh nội dung, chất lượng đào tạo cho phù hợp.

- Tăng cường hợp tác giữa nhà trường, cơ sở đào tạo và doanh nghiệp để trao đổi chuyên môn, kinh nghiệm về đào tạo, sử dụng nguồn lao động giúp cho đôi bên cùng có lợi. Nhà trường tăng cường những kiến thức thực tế về áp dụng Công nghệ số, Doanh nghiệp học hỏi kiến thức lý thuyết về ứng dụng Công nghệ số.

III. KẾT LUẬN

Nghiên cứu về nguồn lực trong nền kinh tế số không chỉ giúp hiểu rõ hơn về vai trò của công nghệ trong việc tạo ra giá trị kinh tế, mà còn cung cấp các định hướng chiến lược để tận dụng nguồn lực số một cách hiệu quả và bền vững. Giải quyết tốt vấn đề nguồn nhân lực lao động trong nền Kinh tế số là nhiệm vụ quan trọng để thực hiện mục tiêu tăng trưởng kinh tế quốc gia. Việc làm này cần thực hiện đồng bộ các giải pháp đối với Nhà nước, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo. Trong khuôn khổ bài viết, nhóm tác giả tóm tắt lý thuyết, phân tích thực trạng, cơ hội thách thức và đề xuất giải pháp đối với Nhà nước, cơ sở đào tạo và doanh nghiệp nhằm phát triển nguồn nhân lực lao động số ở Việt Nam trong bối cảnh nền Kinh tế số trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] R. Bukht and R. Heeks, *Defining, conceptualising and measuring the digital economy*, GDI Development Informatics Working Papers, no. 68, pp. 124, 2017.

[2] N. Đ. Chính, "*Tác động của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư tới Lao động và việc làm ở Việt Nam*," Tạp chí Giáo dục Lý luận, Số 280, tháng 10 năm 2018.

[3] H. T. H. Hà, "*Kỹ năng số của lực lượng lao động: Một số vấn đề lý luận và thực tiễn tại Việt Nam,"* Tạp chí Khoa học và Xã hội Việt Nam, Số 11 (191), tháng 11 năm 2023.

[4] T. T. Hiền, "*Phát triển nguồn nhân lực trong xây dựng kinh tế số ở Việt Nam,"* Tạp chí Thông tin và Truyền thông, Số 9, tháng 9 năm 2022.

[5] N. H. Hoàng, "Phát triển nguồn nhân lực số đáp ứng yêu cầu Kinh tế số," *Tạp chí Tổ chức Nhà nước*, tháng 8 năm 2020.

[6] Đ. T. T. Huyền, "Bức tranh Lao động Việc làm của Việt Nam: Thực trạng và giải pháp," *Tạp chí Kinh tế và Dự báo*, tháng 5 năm 2024.

[7] N. V. Quang and P. T. T. Linh, *"Cơ hội và thách thức đối với nguồn nhân lực chất lượng cao Việt Nam trong bối cảnh phát triển của nền Kinh tế số*," HUFLIT Journal of Science, tháng 5 năm 2021.

[8] Tổng cục Thống kê Việt Nam, Lao động Việc làm, 2022-2023. [Trực tuyến] www.gso.gov.vn/laodong

Dữ liệu số và công nghệ số trong giáo dục: Những tác động tích cực đến Giáo dục Mầm non tại Việt Nam

Võ Huỳnh Đông Hiếu
Khoa Giáo dục Tiểu học và Mầm non, Trường Sư phạm, Đại học Cần Thơ
Email: vhdhieu@ctu.edu.vn

***Tóm tắt* - Dữ liệu số và công nghệ số đã có tác động mạnh mẽ đến giáo dục Việt Nam nói chung và giáo dục mầm non (GDMN) nói riêng. Nó không chỉ nâng cao hiệu quả giảng dạy, khuyến khích tư duy sáng tạo mà còn tạo ra môi trường thân thiện, hỗ trợ phát triển toàn diện cho trẻ em, góp phần xây dựng con người số - một trong ba thành phần quan trọng của sự thành công của chuyển đổi số. Bài viết trình bày cơ sở lý luận và thực tiễn của dữ liệu số và công nghệ số trong GDMN ở Việt Nam hiện nay, đồng thời đề xuất một số giải pháp khai thác dữ liệu số và công nghệ số hiệu quả, góp phần nâng cao chất lượng GDMN, tạo ra công dân số vì sự phát triển bền vững của đất nước.**

Từ khóa - Dữ liệu số, công nghệ số, giáo dục mầm non, phát triển bền vững

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, với sự bùng nổ và phát triển nhanh chóng của ngành công nghệ, cụm từ chuyển đổi số không còn xa lạ với chúng ta nữa mà đã trở thành xu hướng, mục tiêu phát triển chung của tất cả các quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Tại lễ kỷ niệm "Ngày chuyển đổi số quốc gia năm 2024", Thủ tướng Phạm Minh Chính khẳng định: Chuyển đổi số là con đường tất yếu để Việt Nam hội nhập và phát triển trong bối cảnh toàn cầu hóa và cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay, là yếu tố nền tảng, góp phần tạo môi trường thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội [7]. Từ năm 2020, Việt Nam đã từng bước hội nhập vào kỷ nguyên số. Các chính sách và mục tiêu phát triển quốc gia tập trung chủ yếu vào việc nâng cao nhận thức của người dân về công nghệ số và tầm quan trọng của số hóa trong phát triển kinh tế quốc gia, thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong mọi lĩnh vực để tạo điều kiện cho sự phát triển bền vững của nền kinh tế số, xã hội số và công dân số. Chuyển đổi số là công cụ quan trọng trong xây dựng nền kinh tế độc lập, tự chủ, gắn với hội nhập quốc tế chủ động, tích cực, sâu rộng, thực chất, hiệu quả, là động lực quan trọng nâng cao chất lượng giáo dục, đào tạo tại Việt Nam. Trong "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030", giáo dục được coi là một trong tám lĩnh vực ưu tiên hàng đầu trong triển khai chuyển đổi số, chỉ đứng sau y tế [6].

Hiện nay, dữ liệu số và công nghệ số đã và đang có những tác động tích cực đối với ngành giáo dục nói chung và GDMN nói riêng. Nó không chỉ nâng cao hiệu quả giảng dạy, khuyến khích tư duy sáng tạo mà còn tạo ra môi trường thân thiện, hỗ trợ phát triển toàn diện cho trẻ em, góp phần xây dựng con người số - một trong ba thành phần quan trọng của thành công chuyển đổi số. Tuy nhiên trên thực tế, các nghiên cứu sự tác động hiện nay chỉ tập trung vào các yếu tố ảnh hưởng tiêu cực và những khó khăn thách thức của ngành GDMN trong thời đại số. Vì lẽ đó mà việc ứng dụng công nghệ số, dữ liệu số vào GDMN vẫn chưa được quan tâm đúng mức, bàn về các tác động tiêu cực dễ gây cho giáo viên mầm non (GVMN) và các nhà nghiên cứu nói chung tạo nên một áp lực vô hình, từ đó kéo theo việc ứng dụng dữ liệu số, công nghệ số vào lĩnh vực GDMN chưa thật sự đạt hiệu quả như mong đợi.

Bài viết trình bày cơ sở lý luận và thực tiễn của việc chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ số trong GDMN và những tác động tích cực của nó đối với ngành GDMN theo mô hình giáo dục thông minh ở Việt Nam hiện nay. Đồng thời, đề xuất một số giải pháp khai thác hiệu quả dữ liệu số và công nghệ số, góp phần nâng cao chất lượng GDMN, tạo ra công dân số vì sự phát triển bền vững của đất nước.

II - NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Một số vấn đề lý luận chung

Số hóa hay còn gọi là *số hóa dữ liệu*: Là thuật ngữ dùng để mô tả quá trình chuyển đổi các tài liệu vật lý (giấy) sang định dạng số. Đây là giai đoạn đầu tiên của quá trình chuyển đổi số [1].

Công nghệ số là quá trình chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang mô hình số, thông qua việc

ứng dụng các công nghệ như AI, Big data, IoT, Cloud, blockchain,… để thay đổi cách thức vận hành, quản lý quy trình làm việc cũng như văn hóa doanh nghiệp [6].

Chuyển đổi số là quá trình thay đổi toàn diện và tổng thể của mỗi cá nhân, tổ chức về cách thức làm việc, vận hành trong môi trường số dựa trên các công nghệ đột phá của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư như Trí tuệ nhân tạo (AI), Điện toán đám mây, Dữ liệu lớn, Internet vạn vật (IoT) và Blockchain,... [5, 6]. Còn theo Tech Republic - Tạp chí trực tuyến, cộng đồng xã hội dành cho các chuyên gia CNTT, *chuyển đổi số* là việc sử dụng công nghệ để làm lại quy trình sao cho hiệu quả hơn hoặc hiệu suất hơn [1].

Chuyển đổi số trong GDMN là việc ứng dụng công nghệ số và hệ thống thông tin internet vào lĩnh vực GDMN để nâng cao chất lượng giảng dạy, học tập và quản lý giáo dục. Bao gồm cải tiến phương pháp giảng dạy, cải tiến trang thiết bị và công cụ hỗ trợ học tập, nâng cao trải nghiệm của giáo viên và trẻ em [2].

Giáo dục thông minh là một hệ thống giáo dục được xác định bởi hình thức học tập tự định hướng, tự thúc đẩy, điều chỉnh thích ứng, làm giàu nguồn tư liệu và được nhúng vào công nghệ, được thiết kế để tăng cường khả năng của những người học của thế kỉ XXI bằng cách cung cấp một giải pháp học tập thông minh và tùy chỉnh". Giáo dục thông minh là mô hình sử dụng công nghệ thông tin để thay đổi giáo dục với việc mở rộng thời gian, không gian, tài liệu học tập và phương pháp học tập [3].

Trường học thông minh là trường học vận dụng linh hoạt, hiệu quả các nguồn lực trên nền tảng ứng dụng tiến bộ công nghệ kĩ thuật số nhằm nâng cao chất lượng giáo dục học sinh, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong đào tạo thế hệ trẻ [9].

Giáo dục mầm non thông minh (Smart Early Childhood Education) là mô hình giáo dục áp dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo vào các hoạt động dạy học, chăm sóc trẻ, và quản lý giáo dục nhằm tối ưu hóa quá trình phát triển toàn diện của trẻ trong môi trường học tập hiện đại. Mô hình này hướng đến việc cá nhân hóa việc học tập, nâng cao trải nghiệm giáo dục và tạo dựng môi trường trường học hạnh phúc, bền vững [4].

2.2. Nội dung và phương pháp khảo sát thực trạng

2.2.1. Mục tiêu khảo sát

Khái quát thực trạng những tác động tích cực của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay. Từ đó chỉ ra những ưu điểm và thế mạnh đang có để định hướng đề xuất các giải pháp phát huy thế mạnh đang có nhằm nâng cao hiệu quả chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ số trong GDMN tại Việt Nam.

2.2.2. Đối tượng, phạm vi và thời gian khảo sát

Đối tượng và phạm vi khảo sát: gồm 381 GVMN đang công tác tại các trường mẫu giáo công lập, tư thục, cơ sở giáo dục tư thục độc lập trên địa bàn thành phố Cần Thơ, Vĩnh Long, Bến Tre và Trà Vinh.

Thời gian khảo sát: từ tháng 02 năm 2025 đến tháng 03 năm 2025.

2.2.3. Nội dung khảo sát

Thông qua phiếu khảo sát tìm hiểu thực trạng nhận thức về một số khái niệm; vai trò; tầm quan trọng và những yếu tố tác động tích cực của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay.

2.2.4 Phương pháp khảo sát

Phương pháp (PP) nghiên cứu lý thuyết: PP được sử dụng để xác lập lí thuyết nền tảng về dữ liệu số, công nghệ số, chuyển đổi số, chuyển đổi số trong giáo dục và mô hình GDMN thông minh.

PP điều tra bằng bảng hỏi: PP này được sử dụng nhằm đánh giá thực trạng nhận thức của GVMN về một số khái niệm; vai trò; tầm quan trọng và những yếu tố tác động tích cực của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay.

Kết quả khảo sát được xử lí bằng PP định tính kết hợp PP định lượng (Microsoft Excel và phần mềm SPSS 27).

2.2.5 Tiêu chí đánh giá

Dựa trên các khái niệm, vai trò và những tác động của dữ liệu số và công nghệ số đối với ngành GDMN, chúng tôi xây bảng tiêu chí đánh giá thực trạng theo các mức độ 1,2,3,4,5 tương ứng với các mức điểm gồm:

+ Nhận thức về khái niệm: (1 điểm) Hoàn toàn không đồng ý; (2 điểm) Không đồng ý; (3 điểm) Phân vân; (4 điểm) Đồng ý và (5 điểm) Hoàn toàn đồng ý.

+ Nhận thức về tầm quan trọng của dữ liệu số và công nghệ số đối với ngành GDMN: (1 điểm) Hoàn toàn không cần thiết; (2 điểm) Không cần thiết; (3 điểm) Khá cần thiết; (4 điểm) Cần thiết và (5 điểm) Hoàn toàn cần thiết.

+ Nhận thức về vai trò của dữ liệu số và công nghệ số tác động đến ngành GDMN: 1 (điểm) Hoàn toàn không ảnh hưởng; (2 điểm) Không ảnh hưởng; (3 điểm) Phân vân; (4 điểm) Ảnh hưởng một phần và (5 điểm) Hoàn toàn ảnh hưởng.

Sau khi thu thập các số liệu khảo sát, chúng tôi tiến hành tính điểm trung bình (ĐTB) của từng nội dung và phân chia đánh giá thực trạng tác động của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay thành 5 mức độ:

ĐCL = (Điểm tối đa - Điểm tối thiểu)/Số mức độ

= (5 - 1)/5 = 0,8

- Mức độ 1: Rất thấp (từ 1 đến 1,8 điểm).
- Mức độ 2: Thấp (từ > 1,8 đến 2,6 điểm).
- Mức độ 3: Trung bình (từ > 2,6 đến 3,4 điểm).
- Mức độ 4: Cao (từ > 3,4 đến 4,2 điểm).
- Mức độ 5: Rất cao (từ > 4,2 đến 5 điểm).

III - KẾT QUẢ, BÀN LUẬN

3.1 Thực trạng nhận thức của giáo viên mầm non về một số khái niệm, vai trò và tầm quan trọng của dữ liệu số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay

Để có kết quả đánh giá nhận thức của 381 GVMN tại một số trường mầm non về vấn đề này chúng tôi đã tiến hành khảo sát theo bộ câu hỏi trong phiếu thăm dò ý kiến. Từ đó, tiến hành tổng hợp và thu về kết quả khảo sát như sau:

Bảng 1. *Tầm quan trọng của dữ liệu số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay*

Mức độ	Cơ sở độc lập tư thục		Công lập		Tư thục	
	SL (n = 30)	Tỉ lệ (%)	SL (n = 200)	Tỉ lệ (%)	SL (n = 151)	Tỉ lệ (%)
Hoàn toàn không cần thiết	0	0	0	0	0	0,0
Không cần thiết	0	0	0	0	0	0,0
Khá cần thiết	3	10	52	26	9	6,0
Cần thiết	9	30	105	52,5	63	41,7
Rất cần thiết	18	60	43	21,5	79	52,3
ĐTB	**4,5**		**3,96**		**4,46**	

Bảng 1 thể hiện kết quả khảo sát nhận thức tầm quan trọng của dữ liệu số và công nghệ số đối với ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay. Số liệu ĐTB của bảng 1 dao động từ 3,96 đến 4,46 cho thấy rằng tầm quan trọng của dữ liệu số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay là rất cần thiết. Bên cạnh đó còn nhận thấy được rằng, GVMN của cả 3 loại hình trường đã nhận thức tốt về tầm quan trọng của của dữ liệu số và công nghệ số đối với ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay. Đây sẽ là nền tảng cho việc ứng dụng và triển khai sâu rộng những tiềm năng và tiện ích của dữ liệu số, công nghệ số vào trong lĩnh vực giáo dục và ngành GDMN hiện nay.

Kết quả khảo sát thể hiện nhận thức của GVMN về một số khái niệm, vai trò của dữ liệu số và công nghệ số đối với ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay thu được giá trị trung bình (x) chạy từ 3,94 đến 4,82 tương đương mức độ nhận thức từ tốt đến rất tốt. Phân tích kết quả thống kê cho thấy GVMN ở các trường mầm non (TMN) trên địa bàn khảo sát đã nhận thức tương đối đầy đủ về số hóa (x = 4,18); chuyển đổi số (x = 3,94); công nghệ số (x = 4,19); chuyển đổi số trong GDMN (x = 4,66) và vai trò của của dữ liệu số và công nghệ số đối với ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay (x = 4,82). Kết quả trên cho thấy các khách thể khảo sát đã nhận thức đúng đắn, đầy đủ về các khái niệm, vai trò và tầm quan trọng. Đây là yếu tố quyết định, là cơ sở để việc ứng dụng của dữ liệu số và công nghệ số đối vào ngành GDMN được thực hiện một cách có hiệu quả.

3.2 Thực trạng những tác động tích cực của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam

Để có kết quả đánh giá thực trạng những tác động tích cực của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam hiện nay, chúng tôi đã tiến hành khảo sát theo bộ câu hỏi trong phiếu thăm dò ý kiến. Từ đó, tiến hành tổng hợp và thu về kết quả khảo sát như sau:

Bảng 2. *Thực trạng những tác động tích cực của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành gdmn*

Tác động	ĐTB			ĐTB chung
	Công lập	Tư thục	Cơ sở độc lập tư thục	
Dữ liệu số giúp GVMN có nguồn tài liệu, học liệu phong phú, đa dạng và hấp dẫn	4,5	4,22	4,18	**4,20**
Các ứng dụng công nghệ số giúp GVMN thu thập tài liệu tổng quan về lĩnh vực nghiên cứu, giảm thiểu rủi ro, thu thập các thông tin chính xác và chính thống về chủ đề nghiên cứu.	3,97	3,62	3,43	**3,67**
Việc số hóa bài dạy và ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy giúp định hướng GVMN thay đổi phương pháp giảng dạy, dễ dàng tương tác với người học trong không gian số, thu hút người học tập trung	4,87	4,82	4,90	**4,86**
Giúp quan sát chi tiết, cụ thể hơn thông qua các ứng dụng số và quản lý lớp học hiệu quả hơn	4,39	4,52	4,26	**4,39**
Cung cấp số liệu nhanh, chính xác, phục vụ cho công tác đánh giá.	5,0	4,89	4,72	**4,87**
Dữ liệu số và công nghệ số cho phép GVMN tự do sáng tạo, thiết kế nội dung giảng dạy theo sở thích và đặc điểm trẻ của lớp mình	4,76	4,35	4,16	**4,42**
Các công nghệ như thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR), học tập qua trò chơi giúp trẻ tham gia các hoạt động khám phá và tiếp thu kiến thức một cách tự nhiên nhất	4,36	4,18	3,96	**4,17**

Từ số liệu Bảng 2, tổng hợp theo mức độ có thể nhận thấy rằng có 4/7 tác động ở mức độ "Rất cao" (ĐTB > 4,2); 3/7 tác động mức độ "Cao" (ĐTB dao động từ 3,4 đến 4,2) và không có tác động nào ở mức Trung bình hoặc Thấp.

Đi vào phân tích cụ thể. Có thể thấy, tác động được đánh giá cao nhất là "Cung cấp số liệu nhanh, chính xác, phục vụ cho công tác đánh giá" với ĐTB chung 4,87 cao nhất trong tất cả các nhóm, trong đó: Công lập (5,0), Tư thục (4,89) và Cơ sở độc lập tư thục (4.72). Điều này cho thấy công nghệ số có vai trò rất lớn trong hỗ trợ công tác đánh giá hiệu quả và chính xác trong GDMN.

Tác động được đánh giá cao thứ hai là "Việc số hóa bài dạy và ứng dụng công nghệ số giúp đổi mới phương pháp giảng dạy, thu hút người học" với ĐTB chung 4,86. Tất cả GVMN trong các loại hình trường đều đánh giá rất cao tác động này, đặc biệt là Cơ sở độc lập tư thục với ĐTB 4,90. Điều này thể hiện công nghệ số đã hỗ trợ rất tốt trong đổi mới phương pháp và tăng tính tương tác với trẻ.

Bên cạnh đó, tác động được đánh giá thấp nhất là "Các ứng dụng công nghệ số giúp thu thập tài liệu nghiên cứu, giảm rủi ro, tăng tính chính xác", với ĐTB chung là 3,67 và lại đặc biệt thấp ở nhóm Cơ sở độc lập tư thục với ĐTB là 3,43 điểm. Có thể do đặc thù ngành mầm non ít liên quan đến nghiên cứu chuyên sâu, nên ứng dụng này không được đánh giá cao.

Khi đánh giá theo loại hình cơ sở giáo dục dễ nhận thấy rằng: Cơ sở công lập luôn có điểm trung bình cao nhất ở hầu hết các tiêu chí. Điều này phản ánh sự đầu tư bài bản hơn về cơ sở vật chất, thiết bị công nghệ và năng lực giáo viên. Tiếp đến là cơ sở tư thục, loại hình trường này có mức đánh giá khá cao, nhưng thấp hơn công lập ở đa số tiêu chí. Còn đối với cơ sở độc lập tư thục, đây là loại hình trường thường có điểm đánh giá thấp nhất. Có thể do hạn chế về nguồn lực tài chính và nhân sự trong việc tiếp cận, triển khai công nghệ số.

Từ các thông tin số liệu trên có thể tóm lược những tác động tích cực của chuyển đổi số và công nghệ số đến ngành GDMN tại Việt Nam cụ thể như sau:

Số hóa dữ liệu là bước khởi đầu trong quá trình chuyển đổi số. Việc chuyển đổi dữ liệu từ dạng vật lý sang dạng số đã giúp giáo viên (GV) có nguồn

tài liệu, học liệu phong phú, đa dạng và hấp dẫn. Nhờ đó, GV có thể tiếp cận nguồn kiến thức rộng lớn với những ý tưởng sáng tạo để mở rộng hiểu biết và có thêm nhiều ý tưởng giáo dục trẻ em. Tuy nhiên, để công việc nghiên cứu cũng như tăng cường hiệu quả và tính khách quan trong phân tích tài liệu, việc ứng dụng các công cụ AI hiện đại là yếu tố quan trọng để tránh sự thiên lệch và đảm bảo chất lượng nghiên cứu. Các công cụ như Scholarcy, GoogleSchoolar, Research Rabbit, Gemini, Connected Papers, Scopus AI, Wordvice AI, ChatPDF, Humata,… đang được các nhà nghiên cứu cũng như GVMN ứng dụng mạnh mẽ. Các công cụ này không chỉ giúp tìm kiếm các tài liệu nghiên cứu mà còn cho phép người dùng theo dõi các nghiên cứu mới và nhận thông báo khi có các bài viết mới phù hợp với lĩnh vực quan tâm, hình dung mối quan hệ giữa các bài báo khoa học, xử lý và phân tích khối lượng dữ liệu lớn. Từ đó, giúp các nhà nghiên cứu và GVMN có cái nhìn tổng quan hơn về lĩnh vực nghiên cứu, giảm thiểu rủi ro bỏ sót các tài liệu quan trọng và có một cái nhìn toàn diện và chính xác về chủ đề nghiên cứu.

Mục tiêu của chuyển đổi số (CĐS) trong GDMN là nâng cao chất lượng giáo dục, tạo môi trường học tập hiện đại, linh hoạt, công bằng, phát triển toàn diện năng lực, phẩm chất của trẻ em, đáp ứng yêu cầu của thời đại số và hội nhập quốc tế [1]. CĐS trong giáo dục nói chung và GDMN nói riêng không chỉ là số hóa bài giảng hay ứng dụng phần mềm vào khâu biên soạn bài giảng mà còn là chuyển đổi toàn bộ phương pháp giảng dạy, kỹ thuật quản lý lớp học, tương tác với người học sang không gian số, khai thác công nghệ thông tin để tổ chức giảng dạy thành công [6]. CĐS trong GDMN đòi hỏi GV phải nghiên cứu kỹ lưỡng đặc điểm tâm lý và khả năng của trẻ, hiểu rõ các quy trình giáo dục và nguyên tắc giáo dục để lựa chọn CNS phù hợp cho việc thiết kế nội dung và giảng dạy. Điều này sẽ giúp GV tận dụng tối đa thế mạnh của công nghệ và cá nhân hóa các chương trình giáo dục. Ngoài ra, dữ liệu về tiến trình học tập của trẻ cũng được theo dõi và lưu trữ bằng công nghệ, giúp GV dễ dàng đánh giá và điều chỉnh kế hoạch giảng dạy, góp phần thúc đẩy và hình thành nên những công dân số tương lai có kỹ năng công nghệ chuyên sâu, đáp ứng yêu cầu phát triển trong cuộc cách mạng công nghiệp đang bùng nổ. Do đó, cần đầu tư vào giáo dục và đào tạo sớm để nâng cao năng lực số cho con người, đặc biệt là thế hệ trẻ, để chuẩn bị cho họ trước những thách thức và cơ hội của thời đại số. Tại Việt Nam, sự xuất hiện của đại dịch Covid-19 đã làm thay đổi mạnh mẽ hệ thống giáo dục Việt Nam nói riêng và GDMN nói chung. Để ứng phó với tình hình người học không thể đến trường do dịch bệnh, các trường mầm non tại Việt Nam đã từng bước có những bước đi hỗ trợ việc dạy và học từ xa. Việc ứng dụng CNS để tiếp tục giảng dạy qua các nền tảng trực tuyến và xây dựng học liệu số là một sự chuyển đổi và là bước tiến của Việt Nam trong quá trình CĐS. GVMN đã ứng dụng triệt để CNS trong giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu; xây dựng bài giảng điện tử, tài nguyên học tập và tài nguyên trực tuyến chia sẻ. Điều này đã mang đến một diện mạo hoàn toàn mới cho giáo dục với các phương pháp, cách tiếp cận, kỹ thuật, công cụ và phương tiện tiên tiến.

Sự ra đời của trường học thông minh và mô hình GDMN thông minh là một sự chuyển mình tích cực và vô cùng mạnh mẽ của việc ứng dụng công nghệ số trong GDMN tại Việt Nam. Trong những năm gần đây, các trường học ở Việt Nam đã đầu tư vào việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông, trang thiết bị giảng dạy hiện đại và tiên tiến trong quản lý, giảng dạy và học tập với tên gọi như xây dựng *"trường học thông minh"*. Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, việc tích hợp CNS vào GDMN không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn tạo môi trường học tập thân thiện, sáng tạo, góp phần xây dựng trường học hạnh phúc mà còn giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy mà còn góp phần xây dựng môi trường giáo dục hạnh phúc, bền vững. Mô hình giáo dục mầm non thông minh (GDMNTM) tích hợp CNS có thể giải quyết những thách thức này bằng cách đổi mới phương pháp dạy học, tạo môi trường học tập cá nhân hóa cho trẻ và xây dựng hệ sinh thái giáo dục bền vững. Mục tiêu của mô hình GDMNTM là nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập thông qua việc ứng dụng công nghệ vào quá trình giáo dục; hỗ trợ GV trong công tác giảng dạy bằng các công cụ hỗ trợ giảng dạy thông minh, giúp giảm tải công việc và tăng tính sáng tạo trong phương pháp giảng dạy; phát triển kỹ năng số cho trẻ ngay từ giai đoạn đầu đời, giúp trẻ thích nghi với kỷ nguyên công nghệ; tạo lập môi trường học tập an toàn, linh hoạt và hạnh phúc để trẻ có thể phát triển toàn diện cả về thể chất, trí tuệ và cảm xúc. Đặc điểm của mô hình GDMNTM là tích hợp CNS trong hoạt động giảng dạy, cá nhân hóa giáo dục dựa trên dữ liệu thu thập được từ các nền tảng giáo dục thông minh, phát triển toàn diện, tương tác đa chiều, học tập thông qua trải nghiệm và tạo ra môi trường học tập an toàn, thân thiện và thúc đẩy sự phát triển tinh thần của trẻ.

CNS và trí tuệ nhân tạo (AI) giúp GV tự do sáng tạo nội dung giảng dạy theo phong cách riêng và sở thích của trẻ. Thông qua phần mềm và CNS, GV lựa chọn và thiết kế các hoạt động giảng dạy sinh động, gần gũi, tạo hứng thú mạnh mẽ và khơi dậy trí tò mò của trẻ để tập trung học tập và tiếp thu kiến thức. CNS còn tạo nên môi trường học tập thân thiện, hiện đại cho trẻ. Môi trường học tập hiện đại, được hỗ trợ bởi công nghệ không chỉ giúp trẻ cảm thấy an toàn, thoải mái mà còn góp phần nuôi dưỡng niềm vui, động lực học tập ngay từ những năm tháng đầu đời. Ngoài ra, CNS còn giúp GV quản lý lớp học hiệu quả hơn thông qua các hệ thống hỗ trợ như camera giám sát, ứng dụng theo dõi hoạt động và tiến độ học tập của trẻ, đánh giá tiến độ dựa trên dữ liệu chính xác, từ đó điều chỉnh phương pháp giảng dạy linh hoạt hơn. Nhờ đó, trẻ sẽ phát triển toàn diện hơn. CNS không chỉ giúp trẻ mầm non tiếp thu kiến thức hiệu quả mà còn kích thích khả năng tự học và sáng tạo. Các công nghệ như thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR), học tập qua trò chơi mang lại những trải nghiệm học tập sống động, giúp trẻ tham gia các hoạt động khám phá và tiếp thu kiến thức một cách tự nhiên nhất. Các ứng dụng kích thích trí tò mò, tạo điều kiện cho trẻ thử nghiệm, sáng tạo và rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề ngay từ nhỏ, giúp trẻ phát triển tư duy linh hoạt và khả năng học tập độc lập. Ngoài ra, CNS và số hóa dữ liệu giúp phụ huynh dễ dàng theo dõi sự phát triển của con em mình thông qua kết quả đánh giá đã được số hóa và cập nhật trên hệ thống quản lý của trường hoặc trao đổi với GV về tình hình chung của trẻ. Điều này tạo nên sự gắn kết chặt chẽ giữa GV và phụ huynh, tạo nên sự thống nhất giữa giáo dục tại trường và giáo dục tại gia đình.

3.3. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ số trong GDMN tại Việt Nam

CĐS giúp tạo ra môi trường học tập nơi mọi thứ được kết nối. Sự kết hợp mới giữa công nghệ và bảo mật nhằm mục đích thu hẹp khoảng cách địa lý để tạo ra trải nghiệm học tập, đồng thời tăng cường tương tác của mọi người. Tuy nhiên, theo "*Tài liệu hướng dẫn: Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong nghiên cứu khoa học GDMN"* của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (2024), CĐS trong GDMN cũng đặt ra một số thách thức cụ thể như: (1) Năng lực ứng dụng AI: năng lực này là một tập hợp các kỹ năng và kiến thức cần thiết để thực hiện các nghiên cứu khoa học có chất lượng, đòi hỏi nhà nghiên cứu và GVMN cần có kiến thức cơ bản về các khái niệm và công nghệ AI, khả năng đánh giá và áp dụng chúng vào các ngữ cảnh cụ thể, khả năng đánh giá các rủi ro và thách thức liên quan độ tin cậy, tính chính xác của công cụ AI khi sử dụng; (2) Vấn đề đạo đức liên quan đến việc sử dụng AI trong nghiên cứu liên quan đến tính bảo mật và riêng tư của dữ liệu. Phải đảm bảo các dữ liệu của trẻ được bảo vệ một cách nghiêm ngặt, cũng như các nhà nghiên cứu, GVMN cũng cần đảm bảo sử dụng CNS, AI một cách đạo đức và có trách nhiệm; (3) Cần nhận thức rõ rằng AI không phải là một giải pháp thay thế hoàn toàn cho con người. Mặc dù AI có thể cung cấp các gợi ý và dự đoán, nhưng quyết định cuối cùng về việc áp dụng các phát hiện vào thực tế giáo dục cần phải được đưa ra dựa trên sự hiểu biết sâu sắc về ngữ cảnh cụ thể và các yếu tố xã hội, văn hóa. Sự kết hợp giữa AI và con người trong nghiên cứu không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình nghiên cứu mà còn đảm bảo rằng các kết quả được áp dụng một cách phù hợp và có hiệu quả trong thực tế giáo dục [8].

Từ những thách thức đặt ra trong quá trình CĐS và ứng dụng CNS trong GDMN, bài viết đề xuất một số kiến nghị nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (AI) như sau:

- *Bồi dưỡng năng lực ứng dụng AI cho giáo viên và nhà nghiên cứu:* Cần xây dựng các chương trình đào tạo chuyên sâu nhằm phát triển năng lực ứng dụng AI cho đội ngũ GVMN và nhà nghiên cứu trong lĩnh vực giáo dục. Các chương trình này nên tập trung vào việc cung cấp kiến thức nền tảng về các khái niệm, thuật toán và công cụ AI; khả năng đánh giá, lựa chọn và vận dụng phù hợp trong các ngữ cảnh sư phạm cụ thể; đồng thời nâng cao kỹ năng nhận diện và xử lý các rủi ro liên quan đến độ chính xác và độ tin cậy của công nghệ AI khi ứng dụng trong GDMN.

- *Thiết lập khung đạo đức trong ứng dụng công nghệ số và AI trong GDMN:* Cần ban hành các hướng dẫn và quy định rõ ràng liên quan đến vấn đề đạo đức trong việc thu thập, xử lý và sử dụng dữ liệu trẻ em trong môi trường số. Đảm bảo dữ liệu cá nhân của trẻ được bảo vệ nghiêm ngặt theo các tiêu chuẩn bảo mật quốc gia và quốc tế. Đồng thời, cần nâng cao nhận thức và trách nhiệm đạo đức cho đội ngũ giáo viên và nhà nghiên cứu khi tiếp cận và triển khai các ứng dụng công nghệ số, đặc biệt là AI, nhằm hướng đến một môi trường giáo dục công bằng, an toàn và nhân văn.

- *Khẳng định vai trò không thể thay thế của con người trong quá trình giáo dục:* Cần tăng cường tuyên truyền và đào tạo nhằm giúp đội ngũ giáo

viên và cán bộ quản lý giáo dục nhận thức đúng đắn về vai trò hỗ trợ, không thay thế, của AI trong giáo dục. Việc ra quyết định trong giảng dạy và nghiên cứu cần dựa trên sự phân tích thấu đáo các yếu tố văn hóa, xã hội và đặc thù lứa tuổi trẻ mầm non. Do đó, việc kết hợp hài hòa giữa công nghệ và tri thức sư phạm của con người là điều kiện cần thiết để đảm bảo các kết quả nghiên cứu và ứng dụng công nghệ mang tính thực tiễn, phù hợp và hiệu quả trong bối cảnh giáo dục Việt Nam hiện nay.

- *Tăng cường đầu tư hạ tầng kỹ thuật:* Cần chú trọng đầu tư phát triển cơ sở vật chất và trang thiết bị công nghệ hiện đại cho các cơ sở giáo dục, đặc biệt là khối mầm non, nhằm tạo nền tảng vững chắc cho việc triển khai các hoạt động dạy học tích hợp công nghệ số.

- *Bồi dưỡng năng lực số cho GVMN*: Cần thiết lập các chương trình tập huấn thường xuyên và có hệ thống về công nghệ số và chuyển đổi số trong GDMN, nhằm phát triển năng lực chuyên môn và khả năng ứng dụng công nghệ của đội ngũ GV một cách hiệu quả và bền vững.

- *Tổ chức hội thảo chuyên môn về công nghệ số và trí tuệ nhân tạo:* Việc tổ chức các hội thảo, tọa đàm khoa học về công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (AI) sẽ góp phần mở rộng cơ hội tiếp cận thông tin, nâng cao hiểu biết và năng lực chuyên môn cho GVMN trong bối cảnh giáo dục hiện đại.

IV - KẾT LUẬN

CĐS là con đường tất yếu để Việt Nam hội nhập và phát triển trong bối cảnh toàn cầu hóa và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay, đồng thời là yếu tố nền tảng giúp tạo môi trường thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội. CĐS trong GDMN là yêu cầu của thời đại, giúp nâng cao chất lượng giáo dục, góp phần thúc đẩy và hình thành nên những công dân số. Những công dân tương lai có trình độ công nghệ chuyên sâu, đáp ứng được yêu cầu phát triển trong cuộc cách mạng công nghiệp đang bùng nổ. Do đó, cần đầu tư cho giáo dục, đào tạo sớm để nâng cao năng lực số cho con người, đặc biệt là thế hệ trẻ, để chuẩn bị cho họ trước những thách thức và cơ hội của thời đại số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Hiệp Hội Các Trường Đại Học, Cao Đẳng Việt Nam, "Khái niệm chuyển đổi số và chuyển đổi số trong giáo dục đại học", 2022. [Trực tuyến]. Truy cập từ: https://avnuc.vn/wp-content/uploads/2022/08/ Khai-niem-CDS-va-CDS-trong-GD-DT.pdf.

[2] Học viện Quản lý PACE, "*Chuyển đổi số trong giáo dục: Thực trạng, vai trò và giải pháp"*, 2025. [Trực tuyến]. Truy cập từ: https://ww w.pace.edu.vn/tin-kho-tri-thuc/chuyen-doi-so-trong-giao-duc#:~:t ext =Tr%20luoi%3A%20Cong%20nghe%20ky,nang%20nu%20cho%20h%E1%BB%8Dc%20sin.

[3] MESTRK, *"Smart education promotion strategy"*. President's Council on National ICT Strategies A.A. Author, 2011.

[4] Nguyễn Minh Tuấn, "*Mô hình trường học thông minh ở Việt Nam: Quan niệm, cấu trúc và phân loại mức độ thông minh"*, Tạp chí Giáo dục, số 510, kỳ 2, tháng 9 năm 2021, 1-6.

[5] Thomas M. Siebel, *"Digital Transformation Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction"*, 2019.

[6] Trịnh Thị Anh Hoa, *"Khung chính sách chuyển đổi số trong quản lý cơ sở giáo dục"*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, Tập 18, Số 12, 2022, 1-5.

[7] Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Khoa học và Công nghệ Truyền thông, "*Chuyển đổi số 2024: Nền tảng phát triển kinh tế số và xã hội số"*, 2024. [Trực tuyến]. Truy cập từ https://most.gov.vn/vn/tin-tuc/24770/chuyen-doi-so-2024--nen-tang-phat-trien-kinh-te-so-va-xa-hoi-so.aspx

[8] Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, *"Tài liệu bồi dưỡng: Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong nghiên cứu khoa học giáo dục mầm non"*, Hà Nội, 2024.

[9] Vũ Thị Thúy Hằng, *"Trường học thông minh nguồn gốc, định nghĩa và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam".* Tạp chí Giáo dục, số 432, 2018, 6-10.

Đào tạo nghề và phát triển kỹ năng - chìa khóa nâng cao năng lực cho lao động trẻ tại địa phương

ThS. Cao Thị Thu Phương
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: phuongketoanhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài báo phân tích vai trò quan trọng của đào tạo nghề và phát triển kỹ năng trong việc nâng cao năng lực cho lao động trẻ tại tỉnh Hải Dương - địa phương đang trong thời kỳ "cơ cấu dân số vàng" với tiềm năng nhân lực dồi dào. Trên cơ sở lý luận và thực tiễn địa phương, bài viết làm rõ thực trạng hệ thống giáo dục nghề nghiệp, chỉ ra những thách thức như cơ sở vật chất lạc hậu, kỹ năng thực hành còn hạn chế, chương trình đào tạo chưa gắn với nhu cầu thị trường. Tác giả nhấn mạnh xu hướng đào tạo nghề gắn với chuyển đổi số là tất yếu, thông qua việc ứng dụng công nghệ, tích hợp kỹ năng số và mô hình học tập kết hợp. Từ đó, bài báo đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nghề và phát triển kỹ năng toàn diện cho lao động trẻ, góp phần xây dựng nguồn nhân lực thích ứng, sáng tạo và phát triển bền vững trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi số.**

Từ khóa* - *Đào tạo nghề, phát triển kĩ năng, lao động trẻ, giáo dục nghề nghiệp; chuyển đổi số, nguồn nhân lực

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo dữ liệu từ năm 2022, tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động (15-64 tuổi) tại Hải Dương đạt gần 69 %, phản ánh cơ cấu dân số trẻ và tiềm năng lao động dồi dào của tỉnh.

Với lực lượng lao động trẻ và đông đảo, Hải Dương đang ở trong giai đoạn "dân số vàng", tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt trong việc thu hút đầu tư và phát triển công nghiệp.

Trong bối cảnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế và quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa, tỉnh Hải Dương đang đối mặt với nhu cầu cấp thiết trong việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đặc biệt là lực lượng lao động trẻ.

Lao động trẻ chiếm tỷ lệ lớn trong cơ cấu dân số tỉnh Hải Dương, là lực lượng tiềm năng đóng vai trò then chốt trong phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Tuy nhiên, một bộ phận không nhỏ trong số này đang thiếu kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng mềm và khả năng thích ứng với thị trường lao động đang thay đổi nhanh chóng. Đào tạo nghề và phát triển kỹ năng trở thành yêu cầu tất yếu để gia tăng cơ hội việc làm, cải thiện thu nhập và đảm bảo sự phát triển bền vững cho thế hệ lao động trẻ.

II - NỘI DUNG

2.1. Cơ sở lí luận

2.1.1. Khái niệm đào tạo nghề và phát triển kĩ năng

Đào tạo nghề là quá trình tổ chức giảng dạy nhằm trang bị cho người học những kiến thức chuyên môn, kỹ năng thực hành và thái độ nghề nghiệp cần thiết để thực hiện một công việc hoặc nghề nghiệp cụ thể trong xã hội. Mục tiêu của đào tạo nghề là giúp người học đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động, có thể làm việc hiệu quả, góp phần nâng cao năng suất lao động và cải thiện thu nhập.

Phát triển kỹ năng là quá trình nâng cao, mở rộng và hoàn thiện những năng lực cần thiết để cá nhân có thể thực hiện công việc hiệu quả, thích ứng với môi trường lao động đang thay đổi và đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động. Đây là một phần thiết yếu trong quá trình phát triển nguồn nhân lực bền vững, đặc biệt đối với lực lượng lao động trẻ. Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO) khẳng định rằng: *"Kỹ năng là nền tảng của năng suất lao động và khả năng cạnh tranh; phát triển kỹ năng là điều kiện tiên quyết để người lao động có việc làm tốt, thích ứng với thay đổi công nghệ và hỗ trợ tăng trưởng kinh tế toàn diện."*

Quá trình phát triển kỹ năng thường bao gồm các nhóm kỹ năng chính như sau:

- Kỹ năng chuyên môn (Technical skills): Là những kỹ năng gắn với một ngành nghề hoặc lĩnh vực cụ thể, ví dụ như vận hành máy móc, sửa chữa thiết bị, lập trình, hàn, may mặc, chế biến thực phẩm,... Đây là nhóm kỹ năng cốt lõi, thường được hình thành thông qua đào tạo nghề và thực hành thực tế.

- Kỹ năng mềm (Soft skills): Bao gồm các năng lực phi kỹ thuật giúp cá nhân làm việc hiệu quả trong môi trường đa dạng như: kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, quản lý thời gian, thích nghi với thay đổi, tư duy sáng tạo,… Đây là nhóm kỹ năng ngày càng được nhà tuyển dụng đánh giá cao, đặc biệt trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi số.

- Kỹ năng số và công nghệ (Digital skills): Là khả năng sử dụng công nghệ, thiết bị số và phần mềm phục vụ cho công việc và giao tiếp như: sử dụng máy tính, phần mềm văn phòng, công cụ trực tuyến, kỹ năng học tập và làm việc từ xa. Trong kỷ nguyên công nghệ 4.0, kỹ năng số không còn là lợi thế mà là yêu cầu bắt buộc.

Việc phát triển kỹ năng không phải là hoạt động đơn lẻ, mà là một quá trình liên tục, suốt đời, gắn với nhu cầu học tập, làm việc và thích ứng của mỗi cá nhân trong xã hội.

2.1.2. Tính cấp thiết của việc đào tạo nghề cho lao động trẻ ở địa phương

Trong bối cảnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế, nhu cầu tuyển dụng lao động kỹ thuật ngày càng tăng nhưng lại thiếu nguồn cung đáp ứng. Đào tạo nghề và phát triển kỹ năng cho lao động trẻ tại địa phương là chiến lược mang tính lâu dài, mang lại nhiều lợi ích như:

- Rút ngắn khoảng cách giữa giáo dục và việc làm;

- Hạn chế di cư lao động tự do không kiểm soát;

- Tăng cường nội lực phát triển cho các địa phương;

- Góp phần thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững về giáo dục, việc làm và tăng trưởng kinh tế.

2.2. Thực trạng đào tạo nghề và phát triển kỹ năng tại Hải Dương

2.2.1. Cơ sở đào tạo nghề

Hải Dương hiện có hệ thống các cơ sở giáo dục nghề nghiệp gồm trường cao đẳng, trung cấp và trung tâm giáo dục thường xuyên. Tỉnh có 33 cơ sở giáo dục nghề nghiệp, với quy mô đào tạo khoảng 34.600 học sinh, sinh viên mỗi năm [1]. Mặc dù tỷ lệ lao động qua đào tạo tăng, nhưng vẫn còn thấp so với nhu cầu.

Tuy nhiên, một số tồn tại, hạn chế đang đặt ra yêu cầu cấp thiết cần được khắc phục:

- Tỷ lệ lao động qua đào tạo có chứng chỉ còn thấp, năm 2023 mới đạt 32,5 % [1], chưa đáp ứng nhu cầu thị trường lao động trong bối cảnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế và yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

- Trang thiết bị tại nhiều cơ sở đào tạo còn thiếu và lạc hậu, chưa theo kịp tiến bộ công nghệ và yêu cầu kỹ năng thực hành của doanh nghiệp.

- Đội ngũ giảng viên chưa được bồi dưỡng thường xuyên**,** dẫn đến hạn chế trong việc cập nhật kiến thức mới, phương pháp giảng dạy hiện đại.

- Chương trình đào tạo chưa gắn với nhu cầu thực tiễn, khiến sinh viên sau khi tốt nghiệp gặp khó khăn trong việc thích nghi và đáp ứng yêu cầu công việc.

Những thách thức này đòi hỏi tỉnh cần có giải pháp đồng bộ như tăng cường đầu tư trang thiết bị, nâng cao năng lực giảng viên, đẩy mạnh hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp, cũng như điều chỉnh nội dung đào tạo theo hướng linh hoạt, thực tiễn hơn.

2.2.2. Nhu cầu thị trường và thách thức đối với lao động trẻ

Phần lớn lao động trẻ có trình độ học vấn phổ thông, ít được tiếp cận với các chương trình đào tạo kỹ năng thực tiễn. Trong khi đó, doanh nghiệp lại yêu cầu người lao động phải có kỹ năng nghề thành thạo, thái độ làm việc chuyên nghiệp và khả năng học hỏi nhanh.

Nhiều bạn trẻ thiếu kỹ năng thực hành, kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và giải quyết vấn đề - những yêu cầu thiết yếu trong doanh nghiệp hiện đại.

Tình trạng "học không đi đôi với hành" còn phổ biến trong đào tạo.

Trình độ ngoại ngữ và công nghệ thông tin còn yếu khiến lao động trẻ khó tiếp cận các cơ hội làm việc tại các doanh nghiệp FDI hoặc tham gia chuỗi giá trị toàn cầu.

Tâm lý ngại thay đổi, ngại học hỏi khiến nhiều bạn trẻ chậm thích nghi với sự thay đổi của công nghệ, chuyển đổi số và yêu cầu hội nhập.

2.3. Vai trò của đào tạo nghề và phát triển kỹ năng

Đào tạo nghề và phát triển kỹ năng có vai trò then chốt trong việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đặc biệt là lực lượng lao động trẻ tại địa phương. Không chỉ mang lại lợi ích cho cá nhân người lao động, việc đào tạo nghề còn tạo hiệu ứng tích cực lan tỏa tới doanh nghiệp, cộng đồng và nền kinh tế địa phương.

- Nâng cao năng lực cá nhân: Đào tạo nghề không chỉ giúp người học nắm vững kỹ năng chuyên môn mà còn hình thành thói quen học tập suốt đời, tăng khả năng tự học, tự thích nghi với công việc. Một người lao động có tay nghề cao không chỉ làm việc hiệu quả mà còn có khả năng hướng dẫn, chia sẻ kỹ năng cho người khác, từ đó lan tỏa năng lực trong cộng đồng sản xuất.

- Gia tăng cơ hội việc làm: Trong bối cảnh cạnh tranh khốc liệt về việc làm, kỹ năng nghề là yếu tố then chốt giúp lao động trẻ khẳng định vị thế trên thị trường. Các doanh nghiệp trong và ngoài nước, đặc biệt là doanh nghiệp FDI tại Hải Dương, thường ưu tiên tuyển dụng lao động có tay nghề, kỹ năng mềm tốt và khả năng sử dụng công nghệ. Theo khảo sát của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2023) (nay được hợp nhất thành Bộ Nội vụ), lao động có chứng chỉ nghề có tỷ lệ việc làm ổn định cao hơn 15-20 % so với người chỉ có bằng phổ thông

- Thúc đẩy khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo: Những kỹ năng nghề thực tiễn như chế biến thực phẩm, thiết kế đồ họa, lập trình, cơ khí… không chỉ giúp lao động trẻ tìm được việc làm mà còn tạo điều kiện để khởi nghiệp với chi phí thấp. Ngoài ra, kỹ năng mềm như tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề, quản lý tài chính cá nhân cũng là nền tảng vững chắc cho các mô hình kinh doanh nhỏ tại địa phương. Nhiều thanh niên tại Hải Dương đã thành công khi kết hợp tay nghề truyền thống với công nghệ hiện đại để phát triển sản phẩm OCOP, khởi nghiệp từ chính làng nghề quê hương.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế: Một lực lượng lao động có tay nghề sẽ giúp các doanh nghiệp giảm chi phí đào tạo lại, tăng năng suất lao động và giảm tỷ lệ nghỉ việc do không đáp ứng yêu cầu. Khi nguồn nhân lực được chuẩn bị tốt, tỉnh có thể thu hút nhiều nhà đầu tư hơn, từ đó tạo thêm việc làm, tăng thu nhập cho người dân, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng hiện đại.

- Thích ứng với xu hướng việc làm mới: Cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang thay đổi cấu trúc nghề nghiệp. Nhiều ngành nghề truyền thống sẽ bị thay thế hoặc chuyển đổi, trong khi các nghề liên quan đến công nghệ, dữ liệu, trí tuệ nhân tạo sẽ lên ngôi. Đào tạo nghề cần tích hợp kỹ năng số (digital skills), tư duy đổi mới và ngoại ngữ ngay từ đầu để người lao động trẻ không bị tụt hậu. Các kỹ năng như học tập qua nền tảng số, giao tiếp trực tuyến, sử dụng phần mềm chuyên ngành,... đã trở thành yêu cầu cơ bản trong môi trường làm việc hiện đại.

2.4. Xu hướng đào tạo nghề gắn với chuyển đổi số

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Cách mạng 4.0) và tiến trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp nói chung và đào tạo nghề nói riêng đang có những thay đổi sâu sắc về nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức đào tạo. Việc gắn đào tạo nghề với chuyển đổi số trở thành xu hướng tất yếu nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động hiện đại.

2.4.1. Khái niệm chuyển đổi số trong đào tạo nghề

Chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp là quá trình ứng dụng công nghệ số, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây,… vào các hoạt động dạy học, quản lý đào tạo và kết nối với thị trường lao động. Mục tiêu là nâng cao hiệu quả dạy - học, cá nhân hóa quá trình đào tạo và thích ứng linh hoạt với nhu cầu kỹ năng mới.

2.4.2. Xu hướng nổi bật trong đào tạo nghề gắn với chuyển đổi số

- Chuyển đổi từ dạy theo nội dung sang dạy theo năng lực nghề nghiệp và kỹ năng số: Thay vì chỉ truyền đạt kiến thức và kỹ năng cơ bản, chương trình đào tạo hướng đến phát triển năng lực làm việc trong môi trường số hóa, sử dụng thành thạo công nghệ và thích nghi nhanh với sự thay đổi.

- Ứng dụng công nghệ trong giảng dạy và đánh giá: Các công cụ như học liệu số, mô phỏng 3D, thực tế ảo (VR/AR), phần mềm mô phỏng kỹ thuật số được sử dụng để nâng cao trải nghiệm thực hành của người học, nhất là trong các ngành kỹ thuật, y tế, nông nghiệp, logistics,...

- Tăng cường đào tạo trực tuyến và mô hình học kết hợp (blended learning): Nhằm mở rộng khả năng tiếp cận đào tạo cho nhiều đối tượng, đặc biệt là người học ở vùng nông thôn, vùng sâu vùng xa.

- Kết nối dữ liệu đào tạo với nhu cầu thị trường lao động thông qua nền tảng số:

Các hệ thống phân tích dữ liệu thị trường giúp cập nhật liên tục các ngành nghề có nhu cầu cao, từ đó điều chỉnh chương trình đào tạo nghề phù hợp.

- Đào tạo kỹ năng số như một nội dung bắt buộc: Trong nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp, kỹ năng số đã được tích hợp như môđun bắt buộc trong hầu hết các ngành nghề, ví dụ: sử dụng công cụ số trong quản lý sản xuất, marketing kỹ thuật số, điều khiển thiết bị thông minh,...

2.5. Giải pháp

2.5.1. Nâng cao chất lượng đào tạo nghề

Nâng cao chất lượng đào tạo nghề là yếu tố cốt lõi để xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng được yêu cầu ngày càng khắt khe của thị trường lao động hiện đại. Việc cải tiến chương trình, phương pháp giảng dạy, cơ sở vật chất và gắn kết với doanh nghiệp cần được triển khai đồng bộ:

- Cập nhật chương trình đào tạo theo nhu cầu thị trường lao động: Chương trình đào tạo nghề cần được thiết kế linh hoạt, mở và có khả năng điều chỉnh thường xuyên dựa trên thông tin thị trường. Việc cập nhật các môđun đào tạo không chỉ theo xu hướng công nghệ mới (như AI, IoT, tự động hóa) mà còn phải theo đặc thù từng ngành nghề, từng địa phương. Ở Hải Dương, các ngành công nghiệp chế biến, sản xuất điện tử, logistics,... là những lĩnh vực có nhu cầu tuyển dụng cao, do đó các cơ sở đào tạo nghề cần bám sát nhu cầu này để điều chỉnh nội dung đào tạo phù hợp.

- Tăng cường hợp tác giữa cơ sở đào tạo và doanh nghiệp: Mối liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp hiện vẫn còn lỏng lẻo. Để giải quyết vấn đề "thiếu thực tiễn", cần thiết lập cơ chế phối hợp bền vững giữa hai bên. Doanh nghiệp nên được tham gia vào xây dựng chương trình đào tạo, hướng dẫn thực hành, tổ chức đánh giá kỹ năng nghề và tuyển dụng trực tiếp từ các cơ sở đào tạo. Ngoài ra, phát triển hình thức "đào tạo kép" - học tại trường và làm tại doanh nghiệp - giúp học viên vừa học vừa làm, tích lũy kinh nghiệm thực tế và sẵn sàng đi làm ngay sau tốt nghiệp.

- Đầu tư trang thiết bị hiện đại phục vụ đào tạo thực hành: Trang thiết bị lạc hậu là một trong những nguyên nhân chính khiến kỹ năng thực hành của học sinh nghề không đáp ứng được yêu cầu doanh nghiệp. Vì vậy, cần ưu tiên đầu tư máy móc, công cụ mô phỏng hiện đại theo chuẩn ngành, đặc biệt trong các lĩnh vực như cơ khí chính xác, điện - điện tử, công nghệ thông tin. Các thiết bị này cần đi kèm với hệ thống học liệu số, phần mềm mô phỏng, các phòng học thông minh để tăng hiệu quả giảng dạy.

- Nâng cao năng lực giảng viên và cán bộ quản lý: Giảng viên đóng vai trò quyết định trong chất lượng đào tạo nghề. Cần có chính sách đào tạo lại, bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm và kỹ năng công nghệ cho đội ngũ giảng viên, đặc biệt là kỹ năng giảng dạy tích hợp công nghệ, thiết kế bài giảng điện tử và hướng dẫn học viên thực hành theo mô hình doanh nghiệp. Ngoài ra, việc mời chuyên gia doanh nghiệp tham gia giảng dạy hoặc làm cố vấn nghề nghiệp sẽ mang lại cái nhìn thực tiễn hơn cho người học.

- Kiểm định và đánh giá chất lượng đào tạo: Cần xây dựng hệ thống kiểm định độc lập để đánh giá chất lượng chương trình, giảng viên và hiệu quả đầu ra. Việc đo lường chất lượng không chỉ dựa trên số lượng tốt nghiệp mà phải căn cứ vào tỷ lệ có việc làm, mức thu nhập và khả năng thích nghi của học viên sau đào tạo.

2.5.2. Phát triển kỹ năng mềm và tư duy khởi nghiệp

Trong bối cảnh thị trường lao động ngày càng đòi hỏi sự linh hoạt và sáng tạo, kỹ năng mềm và tư duy khởi nghiệp trở thành yếu tố thiết yếu bổ sung cho năng lực chuyên môn của người lao động trẻ. Đây là hai thành tố quan trọng giúp cá nhân không chỉ hòa nhập mà còn chủ động kiến tạo cơ hội nghề nghiệp cho chính mình.

- Tổ chức các khóa học ngắn hạn về kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, quản lý thời gian, giải quyết vấn đề,…

- Khuyến khích hoạt động ngoại khóa, các câu lạc bộ kỹ năng trong trường nghề và trung tâm thanh thiếu niên.

2.5.3. Chính sách hỗ trợ từ chính quyền và doanh nghiệp

Sự đồng hành của chính quyền địa phương và khối doanh nghiệp đóng vai trò nền tảng trong việc bảo đảm hiệu quả và tính bền vững của hệ thống đào tạo nghề. Để tạo động lực học nghề và giữ chân lao động trẻ tại địa phương, cần triển khai các chính sách hỗ trợ cụ thể và thiết thực.

- Hỗ trợ học phí, học bổng cho học sinh - sinh viên nghề.

- Có cơ chế thu hút doanh nghiệp tham gia đào tạo nghề như giảm thuế, hỗ trợ kinh phí đào tạo nội bộ.

- Xây dựng cổng thông tin kết nối việc làm giữa cơ sở đào tạo và doanh nghiệp.

III - KẾT LUẬN

Đào tạo nghề và phát triển kỹ năng không chỉ là giải pháp tình thế nhằm giảm tỷ lệ thất nghiệp hoặc giải quyết bài toán cung - cầu lao động trong ngắn hạn, mà còn là chiến lược lâu dài để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực - yếu tố then chốt cho tăng trưởng kinh tế bền vững tại Hải Dương. Trong giai đoạn tỉnh đang ở "thời kỳ dân số vàng", việc tập trung đầu tư vào giáo dục nghề nghiệp chính là cách khai thác hiệu quả tiềm năng lực lượng lao động trẻ.

Để thực hiện mục tiêu này, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa ba chủ thể chính: nhà trường - nơi cung cấp nền tảng đào tạo bài bản và kỹ năng thực hành; doanh nghiệp - nơi chuyển hóa kỹ năng thành năng suất lao động thông qua thực tiễn sản xuất; và chính quyền - cơ quan kiến tạo chính sách, hỗ trợ nguồn lực và giám sát hiệu quả. Chỉ khi ba lực lượng này cùng vận hành hài hòa và hướng tới người học, mô hình đào tạo nghề mới thực sự hiệu quả và có khả năng thích ứng trước những thay đổi không ngừng của thị trường lao động hiện đại.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, toàn cầu hóa và đổi mới công nghệ, việc đầu tư đúng hướng vào giáo dục nghề nghiệp không chỉ giúp lao động trẻ tự tin hội nhập vào thị trường lao động trong nước và quốc tế, mà còn góp phần xây dựng một xã hội học tập, phát triển bền vững và tự chủ. Hải Dương - với vị trí địa lý chiến lược, tiềm năng dân số trẻ và chính sách phát triển tích cực - hoàn toàn có thể trở thành mô hình điển hình về phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao ở cấp tỉnh nếu tận dụng tốt cơ hội hiện có.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp (2022). *Báo cáo tổng kết công tác giáo dục nghề nghiệp năm 2022 và phương hướng năm 2023.*

[2] UNESCO-UNEVOC (2016). *Greening Technical and Vocational Education and Training - A Practical Guide.*

[3] Nguyễn Thị Hường (2020). *Đào tạo nghề cho thanh niên nông thôn trong bối cảnh công nghiệp hóa - hiện đại hóa,* Tạp chí Khoa học Lao động - Xã hội.

[4] Nguyễn Văn Hòa (2021). *Chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp - Thực trạng và khuyến nghị.* Hội thảo quốc gia về chuyển đổi số trong TVET, Hà Nội.

[5] Ministry of Labour, Invalids and Social Affairs (MoLISA) (2023). *Vietnam TVET Development Strategy 2021-2030.*

Vai trò của nhà trường trong hỗ trợ giảng viên thích ứng với công nghệ số và một số vấn đề đặt ra khi áp dụng vào Trường Đại học Hải Dương

ThS. Lưu Thị Lan
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: luulanktcdhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện trong giáo dục đại học, giảng viên đóng vai trò trung tâm trong việc thực hiện các hoạt động dạy và học ứng dụng công nghệ số. Tuy nhiên, việc thích ứng với môi trường số không thể diễn ra hiệu quả nếu thiếu sự hỗ trợ có hệ thống từ phía nhà trường. Bài viết này làm rõ vai trò của nhà trường trong hỗ trợ giảng viên thích ứng với công nghệ số trên các phương diện chính sách, năng lực kỹ thuật, đào tạo và tâm lý nghề nghiệp. Đồng thời, bài viết phân tích một số thách thức đặc thù tại Trường Đại học Hải Dương khi triển khai chuyển đổi số, từ đó đề xuất giải pháp nhằm nâng cao chất lượng giáo dục trong thời đại mới.**

Từ khóa* - *Công nghệ số, chuyển đổi số, chính sách, năng lực kỹ thuật, tâm lý nghề nghiệp, chất lượng giáo dục.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông đã tạo ra những thay đổi sâu sắc trong giáo dục đại học. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ là một lựa chọn mà đã trở thành yêu cầu bắt buộc đối với các cơ sở giáo dục [1], [2]. Các phương pháp giảng dạy truyền thống dần được thay thế hoặc tích hợp với phương pháp dạy học tích cực, học trực tuyến, học kết hợp (blended learning), và các nền tảng LMS - hệ thống quản lý học tập (Learning Management System) như: Moodle, Google Classroom, MS Teams,…

Trong bối cảnh đó, năng lực số của giảng viên đóng vai trò quyết định trong việc triển khai thành công chuyển đổi số trong dạy học [7]. Tuy nhiên, năng lực này không phải tự nhiên mà có, cũng không phát triển đồng đều. Vai trò của nhà trường là bảo đảm mọi giảng viên đều được tiếp cận cơ hội phát triển kỹ năng công nghệ, đồng thời có môi trường phù hợp để ứng dụng vào thực tiễn giảng dạy.

Tại Trường Đại học Hải Dương, tiến trình chuyển đổi số vẫn đang trong giai đoạn khởi đầu, chịu tác động của nhiều yếu tố như quy mô, điều kiện địa phương và nguồn lực kỹ thuật. Chính vì vậy, việc nghiên cứu và phân tích vai trò của nhà trường trong bối cảnh thực tế tại đây là cần thiết để đưa ra định hướng phù hợp cho giai đoạn tiếp theo.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Phương pháp định tính: Phỏng vấn sâu 15 giảng viên thuộc các khoa khác nhau tại Trường Đại học Hải Dương để ghi nhận cảm nhận, nhu cầu và khó khăn trong quá trình thích ứng với công nghệ số.

- Phương pháp phân tích tài liệu: Nghiên cứu các văn bản chỉ đạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo như Kế hoạch chuyển đổi số ngành giáo dục giai đoạn 2021-2025, các báo cáo chuyển đổi số của các trường đại học khác, để so sánh, đối chiếu và rút ra khuyến nghị [1], [2].

- Phương pháp tổng hợp và hệ thống hóa: Sắp xếp các kết quả khảo sát và phân tích thành các nhóm vấn đề để xác định vai trò then chốt của nhà trường.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Các trụ cột hỗ trợ từ nhà trường

3.1.1. Chính sách và chiến lược chuyển đổi số nội bộ

Chính sách là kim chỉ nam định hình toàn bộ hoạt động chuyển đổi số của một cơ sở đào tạo. Việc xây dựng chiến lược phải được cụ thể hóa bằng văn bản và có phân kỳ thực hiện rõ ràng theo từng giai đoạn. Các chính sách hiệu quả cần bao gồm:

- Kế hoạch chuyển đổi số toàn trường có tính khả thi [1], phân công trách nhiệm cụ thể tới từng phòng, khoa;

- Cơ chế đánh giá giảng viên dựa trên mức độ ứng dụng công nghệ (ví dụ: số lượng bài giảng số, số giờ dạy trực tuyến, mức độ tương tác học sinh trên LMS,…) [5];

- Gắn KPI cá nhân và tập thể với mục tiêu chuyển đổi số;

Hàng tháng các Khoa, Phòng ban trong trường đều phải có bài đăng trên trang web: https://uhd.edu.vn/ của trường; Tạp chí của trường phát hành 4 số / năm với số lượng bài viết phù hợp và đảm bảo chất lượng cũng như số lượng. Nhà trường luôn khuyến khích các cá nhân và tập thể thực hiện việc học tập chuyển đổi số cũng như nghiên cứu khoa học, việc khuyến khích được thể hiện thông qua các quy định chế độ và cơ chế cho hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển đổi số.

- Có chính sách hỗ trợ tài chính hoặc thời gian cho các giảng viên tham gia nghiên cứu, thử nghiệm công nghệ mới trong giảng dạy;

Tại Trường Đại học Hải Dương, chiến lược chuyển đổi số đang được thúc đẩy thể hiện cả chỉ tiêu cụ thể và kế hoạch định lượng rõ ràng cho từng năm học.

3.1.2. Tổ chức đào tạo nâng cao năng lực số có hệ thống

Việc hỗ trợ giảng viên không thể chỉ dừng ở các lớp tập huấn chung chung, ngắn hạn. Một chương trình nâng cao năng lực số có hệ thống nên được xây dựng với các mức độ [7]:

- Cơ bản: Dành cho giảng viên chưa quen công nghệ, bao gồm kỹ năng sử dụng email công vụ, phần mềm trình chiếu, nền tảng LMS.

- Trung cấp: Kỹ năng thiết kế bài giảng điện tử, sử dụng phần mềm dạy học tương tác như Kahoot, Quizizz, Padlet...

- Nâng cao: Ứng dụng công nghệ AI trong đánh giá người học, thiết kế học liệu cá nhân hóa, phân tích học tập (learning analytics), xây dựng MOOCs,...

- Nhà trường có thể phối hợp với các đơn vị chuyên đào tạo CNTT như VNPT, Viettel, các trường có thế mạnh về công nghệ để thiết kế chương trình. Việc xây dựng lộ trình phát triển cá nhân (IDP) cho từng giảng viên là một hướng tiếp cận hiệu quả và cá nhân hóa hơn [6], [9].

3.1.3. Đầu tư và cải thiện hạ tầng công nghệ thông tin

Chuyển đổi số không thể thiếu đầu tư về công cụ. Một số hạng mục quan trọng:

- Tăng cường tốc độ và độ ổn định của hệ thống mạng nội bộ [10];

- Đầu tư hệ thống máy chủ, học liệu điện tử dùng chung;

- Cải tiến nền tảng LMS để hỗ trợ nhiều định dạng nội dung hơn (video, quiz, bài giảng tương tác,...);

- Cung cấp tài khoản bản quyền các phần mềm chuyên dụng (Zoom, các công cụ dạy học chuyên ngành,...).

Tình trạng chung tại nhiều cơ sở, trong đó có Trường Đại học Hải Dương, là thiếu đồng bộ: có thiết bị nhưng không có phần mềm tương ứng, hoặc có hệ thống nhưng giảng viên không được hướng dẫn khai thác.

3.1.4. Hỗ trợ tâm lý, tạo dựng động lực đổi mới

Không ít giảng viên có tâm lý hoài nghi về hiệu quả thực sự của dạy học trực tuyến hoặc ngại thay đổi do áp lực công việc hiện tại. Một môi trường tâm lý tích cực, cởi mở sẽ giúp họ thay đổi, các hình thức hỗ trợ [3]:

- Vinh danh "giảng viên số tiêu biểu" hàng năm;

- Tạo nhóm chuyên môn theo lĩnh vực để chia sẻ kinh nghiệm;

- Kết nối với giảng viên trẻ có kỹ năng tốt để hỗ trợ đồng nghiệp;

- Lãnh đạo nhà trường cần thể hiện vai trò "người dẫn đầu số", làm gương trong sử dụng công nghệ [4].

3.2. Những thách thức cụ thể tại Trường Đại học Hải Dương

3.2.1. Đội ngũ giảng viên

Trường Đại học Hải Dương có đội ngũ giảng viên ở nhiều độ tuổi, nền tảng đào tạo và kinh nghiệm khác nhau. Nhiều người chưa từng được đào tạo chính quy về công nghệ thông tin nên gặp khó khăn khi phải làm quen với phần mềm giảng dạy mới. Điều này dẫn đến tình trạng:

- Một số giảng viên chưa quen cách sửa dụng các phần mềm hỗ trợ, các công cụ giảng dạy online.

- Lúng túng trong việc tổ chức kiểm tra - đánh giá trực tuyến;

- Thiếu tính chủ động trong ứng dụng công nghệ vào đổi mới phương pháp giảng dạy.

3.2.2. Thiếu nhân lực chuyên trách hỗ trợ kỹ thuật

Bộ phận công nghệ thông tin của trường còn mỏng, chủ yếu làm công việc vận hành hệ thống, chưa có nhóm chuyên trách tư vấn sư phạm số. Khi giảng viên gặp lỗi kỹ thuật, thường mất thời gian để khắc phục. Điều này ảnh hưởng đến tiến độ triển khai giảng dạy trực tuyến, ảnh hưởng đến tâm lý và dẫn tới ngại tìm hiểu cái mới.

3.2.3. Hạ tầng chưa theo kịp nhu cầu sử dụng

Theo khảo sát nội bộ, nhiều phòng học tại các khu giảng đường cũ chưa được trang bị đầy đủ thiết bị phục vụ giảng dạy tích hợp (projector, máy tính, camera,...).

Thiếu kho học liệu điện tử chung: các khoa đang tiến hành triển khai để từng giảng viên xây dựng và làm phong phú dần kho học liệu của trường, của khoa.

Hệ thống máy tính phục vụ đội ngũ văn phòng cần bổ sung các phần mềm bản quyền, triển khai hướng dẫn đào tạo sử dụng.

3.2.4. Cơ chế khuyến khích còn mờ nhạt

Việc đánh giá thi đua, khen thưởng chưa gắn với nỗ lực chuyển đổi số. Điều này khiến giảng viên có tâm lý "làm cho có" hoặc chỉ ứng dụng công nghệ ở mức hình thức. Cần có chế tài và cơ chế thưởng - phạt rõ ràng để tạo động lực thực sự.

3.3. Học hỏi kinh nghiệm từ các mô hình thành công

Một số trường đại học tại Việt Nam đã có những bước đi đáng chú ý trong chuyển đổi số:

- Trường Đại học Kinh tế Quốc dân: Phát triển hệ thống LMS riêng tích hợp với cổng thanh toán, đánh giá và khảo sát online, áp dụng AI trong theo dõi tiến độ học tập [8];

- Trường Đại học Thái Nguyên: Triển khai nền tảng dạy học điện tử dùng chung cho toàn đại học vùng, giúp tiết kiệm chi phí và nhân lực [8].

Trường Đại học Hải Dương có thể học hỏi các mô hình này để:

- Xây dựng "Học liệu mở" dùng chung theo ngành;

- Từng bước chuẩn hóa quy trình dạy học trực tuyến;

- Thành lập trung tâm chuyển đổi số nội bộ, phụ trách đồng bộ công cụ, đào tạo, giám sát.

IV - KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Chuyển đổi số không đơn thuần là việc đưa công nghệ vào giảng dạy mà là một quá trình tái cấu trúc toàn diện cách thức tổ chức, quản lý và thực hiện hoạt động đào tạo. Trong quá trình này, giảng viên là lực lượng nòng cốt nhưng không thể "tự bơi" nếu thiếu đi vai trò định hướng và hỗ trợ từ phía nhà trường [6], [9]. Qua khảo sát và phân tích tại Trường Đại học Hải Dương, có thể thấy rằng:

- Nhà trường đã bước đầu triển khai các hoạt động liên quan đến chuyển đổi số nhưng còn thiếu chiến lược dài hạn và hệ thống hỗ trợ đồng bộ;

- Giảng viên thể hiện tinh thần sẵn sàng thay đổi, tuy nhiên còn vướng mắc về kỹ năng, hạ tầng và cơ chế ghi nhận;

- Các thách thức đang tồn tại không mang tính cá biệt, mà phổ biến tại nhiều trường đại học địa phương, đặc biệt là trong giai đoạn đầu chuyển đổi;

Từ thực tiễn đó, việc nâng cao vai trò của nhà trường không chỉ là một yêu cầu cấp thiết mà còn là điều kiện tiên quyết để bảo đảm hiệu quả và tính bền vững của tiến trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

4.2. Khuyến nghị

Để thúc đẩy quá trình hỗ trợ giảng viên thích ứng công nghệ số một cách thực chất, nhà trường - đặc biệt là Trường Đại học Hải Dương - cần tập trung vào một số nhóm giải pháp sau:

4.2.1. Về mặt chính sách

- Ban hành chiến lược chuyển đổi số riêng của nhà trường có chia giai đoạn ngắn - trung - dài hạn;

- Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá mức độ ứng dụng công nghệ trong giảng dạy làm căn cứ xét thi đua, khen thưởng;

- Ban hành quy định cụ thể về định mức đầu tư học liệu số, hỗ trợ giảng viên triển khai bài giảng điện tử.

4.2.2. Về đào tạo và phát triển năng lực giảng viên

- Thiết kế lộ trình đào tạo năng lực số cá nhân hóa cho từng nhóm giảng viên;

- Thành lập nhóm "giảng viên hạt nhân chuyển đổi số" theo từng khoa để dẫn dắt đồng nghiệp;

- Ký kết hợp tác với các tổ chức có chuyên môn về công nghệ giáo dục để nâng cao chất lượng tập huấn.

4.2.3. Về hạ tầng công nghệ và hỗ trợ kỹ thuật

- Nâng cấp hệ thống công nghệ thông tin, bổ sung tính năng như học liệu đa phương tiện, đánh giá trực tuyến, phân tích kết quả học tập;

- Trang bị phòng học thông minh với thiết bị tương tác, ghi hình bài giảng, livestream bài học;

- Tuyển dụng hoặc biệt phái nhân sự công nghệ thông tin hỗ trợ trực tiếp cho các khoa trong giờ dạy.

4.2.4. Về phát triển văn hóa đổi mới và động lực nội tại

- Tổ chức các cuộc thi sáng kiến số trong dạy học, giải pháp công nghệ giáo dục;

- Tạo môi trường cởi mở để giảng viên được thử nghiệm, sai và sửa mà không bị áp lực;

- Đẩy mạnh truyền thông nội bộ để lan tỏa các tấm gương đổi mới sáng tạo trong đội ngũ.

4.2.5. Về phối hợp hệ sinh thái bên ngoài

- Hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ để được tài trợ phần mềm, hỗ trợ kỹ thuật;

- Kết nối với các trường đại học khác trong khu vực để chia sẻ tài nguyên số và kinh nghiệm triển khai;

- Tích cực tham gia các dự án chuyển đổi số của Bộ GD&ĐT để tận dụng nguồn lực trung ương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). *Kế hoạch chuyển đổi số ngành giáo dục và đào tạo giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030*. Ban hành kèm theo Quyết định số 131/QĐ-BGDĐT ngày 22/01/2021.

[2] Bộ Thông tin và Truyền thông (2020). *Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*. Ban hành kèm theo Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ

[3] Nguyễn Thị Hạnh & Lê Văn Phú (2021). *Tâm lý giảng viên trước yêu cầu chuyển đổi số - Một nghiên cứu trường hợp*. Tạp chí Tâm lý học và Giáo dục, Số 5(1), tr. 45-51.

[4] Nguyễn Mạnh Hùng (2023). *Xây dựng văn hóa đổi mới sáng tạo trong các trường đại học*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

[5] Nguyễn Văn Hòa (2022). *Chuyển đổi số trong giáo dục đại học - Cơ hội và thách thức đối với giảng viên*. Tạp chí Giáo dục, Số 495, tr. 14-17.

[6] OECD (2021). *The Digital Transformation of Education: How to Support Teachers and Students*. OECD Policy Briefs. [https://www.oecd.org/education]

[7] Trần Thị Thanh Hương (2023). *Phát triển năng lực số cho giảng viên trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, Số 206, tr. 25-30

[8] Trường Đại học Kinh tế Quốc dân (2023). *Báo cáo tổng kết công tác chuyển đổi số năm học 2022-2023*. Hà Nội.

[9] UNESCO (2022). *Digital Learning and Education in Asia-Pacific: Strategies for Equity and Inclusion*. Paris: UNESCO Publishing. [https://unesdoc.unesco.org].

[10] World Bank (2020). *Remote Learning During COVID-19: Lessons from Vietnam's Education Sector*. [https://www.worldbank.org].

Phát triển năng lực giảng viên trường đại học công lập địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số: Nghiên cứu trường hợp tại Trường Đại học Hải Dương

ThS. Phạm Hồng Thơm
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: Uhdthompham.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh đổi mới giáo dục toàn diện, hội nhập quốc tế và chuyển đổi số sâu rộng như hiện nay, vai trò của giảng viên đại học nói chung và giảng viên đại học công lập địa phương nói riêng càng trở nên quan trọng và mang nhiều trọng trách mới. Bối cảnh mới đòi hỏi giảng viên phải có năng lực toàn diện về kiến thức (kiến thức chuyên môn, hiểu biết công nghệ và pháp luật giáo dục), kỹ năng (kỹ năng sư phạm, kỹ năng số, kỹ năng hợp tác và đổi mới) và thái độ (đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm, sẵn sàng học hỏi) để đáp ứng yêu cầu giảng dạy, nghiên cứu và phục vụ cộng đồng. Với vai trò là một trường đại học công lập địa phương, Trường Đại học Hải Dương đang nỗ lực nâng cao chất lượng thông qua việc phát triển đội ngũ giảng viên có năng lực toàn diện, đáp ứng yêu cầu của bối cảnh chuyển đổi số hiện nay. Bài viết này tập trung nghiên cứu làm rõ về năng lực giảng viên, thực trạng năng lực giảng viên Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số và đề xuất giải pháp phát triển năng lực giảng viên tại Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số. Thông qua hệ thống khảo sát và phỏng vấn sâu với giảng viên và lãnh đạo Nhà trường, nghiên cứu cung cấp cái nhìn toàn diện về thực trạng, khó khăn và khuyến nghị giải pháp phù hợp.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, năng lực giảng viên, giáo dục đại học công lập địa phương, Trường Đại học Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số không chỉ là xu thế mà còn là yêu cầu tất yếu trong giáo dục đại học. Đối với các trường đại học công lập địa phương như Trường Đại học Hải Dương, việc nâng cao năng lực giảng viên chính là chìa khóa để đảm bảo chất lượng đào tạo và thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của công nghệ và thị trường lao động. Năng lực giảng viên được tiếp cận theo mô hình ASK (Kiến thức - Kỹ năng - Thái độ), trong bối cảnh chuyển đổi số đang tác động mạnh mẽ đến giáo dục đại học. Vì vậy, năng lực giảng viên không chỉ dừng lại ở khả năng sử dụng công nghệ mà còn bao gồm kiến thức chuyên môn, kỹ năng sư phạm và thái độ nghề nghiệp tích cực trong bối cảnh mới. Kết quả khảo sát 130 giảng viên, cán bộ quản lý cho thấy bên cạnh một số mặt tích cực, đội ngũ giảng viên còn gặp nhiều khó khăn trong thích ứng công nghệ, đổi mới phương pháp và phát triển chuyên môn toàn diện. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất các nhóm giải pháp ở cấp trường, cấp chính sách và cá nhân giảng viên.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng phương pháp hỗn hợp, kết hợp phương pháp định tính và định lượng nhằm đảm bảo tính toàn diện và khách quan trong việc đánh giá năng lực giảng viên.

- Phương pháp phân tích - tổng hợp tài liệu: Thu thập, tổng hợp và phân tích các tài liệu thứ cấp từ các nguồn như văn bản pháp lý như các văn bản chiến lược, khung năng lực quốc tế và chính sách chuyển đổi số trong giáo dục từ UNESCO, OECD và Bộ Giáo dục & Đào tạo .

- Phương pháp phỏng vấn sâu: với 15 đối tượng (10 giảng viên, 05 lãnh đạo khoa/phòng) để khám phá những rào cản, động lực và bối cảnh tác động đến việc phát triển năng lực.

- Phương pháp điều tra, khảo sát: Mục đích của phương pháp này là đánh giá hiện trạng phát triển năng lực giảng viên Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số.

Tác giả xây dựng các phiếu điều tra, khảo sát thực tế; điều tra bằng bảng hỏi. Đối tượng khảo sát gồm cán bộ quản lý, giảng viên là 130 người. Bảng

hỏi khảo sát gồm 17 tiêu chí dựa trên mô hình ASK (Attitude - Skills - Knowledge), chia thành ba nhóm năng lực, sử dụng thang đo Likert 5 mức độ. Dữ liệu khảo sát từ 130 giảng viên và cán bộ quản lý chuyên môn được phân tích bằng phương pháp thống kê mô tả để tính điểm trung bình, độ lệch chuẩn và so sánh giữa các nhóm. Phương pháp lấy mẫu phi xác suất, chọn mẫu xác xuất thuận tiện. Tỷ lệ phiếu khảo sát hợp lệ đạt 100 %, đảm bảo tính đại diện tương đối cho kết luận nghiên cứu.

- Phương pháp xử lý số liệu: Phương pháp thống kê toán học, phương pháp phân tích, đánh giá kết quả nghiên cứu để lượng hóa nhận thức, mức độ đáp ứng và phát triển năng lực giảng viên tại Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số.

Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở quan trọng để đánh giá thực trạng năng lực giảng viên đồng thời là căn cứ để đề xuất các giải pháp phát triển phù hợp, khả thi với điều kiện của địa phương.

III - NỘI DUNG

3.1. Khái niệm năng lực và các yếu tố cấu thành năng lực giảng viên đại học trong bối cảnh chuyển đổi số

Trong công trình nghiên cứu của tác giả Nguyễn Đức Chính và cộng sự (2006), "Xây dựng các tiêu chí đánh giá hoạt động giảng dạy đại học và nghiên cứu khoa học của giảng viên trong Đại học Quốc gia Hà Nội", đã nêu lên những năng lực cần có của một giảng viên mẫu mực như sau [6]: Có kiến thức và sự thông hiểu về các cách học khác nhau của sinh viên; Có kiến thức, năng lực và thái độ về mặt theo dõi và đánh giá sinh viên nhằm giúp học tiến bộ; Tự nguyện hoàn thành bản thân trong ngành nghề của mình; biết ứng dụng những tiêu chí nghề nghiệp và luôn luôn cập nhật những thành tựu mới nhất; Biết ứng dụng những kiến thức về công nghệ thông vào môn học, ngành học của mình; Có khả năng nhận biết những tín hiệu của "thị trường" bên ngoài của nhu cầu của giới chủ đối với những người tốt nghiệp; Làm chủ được những thành tựu mới về dạy và học, từ cách dạy học mặt giáp mặt đến cách dạy học từ xa. Chú ý đến những quan điểm và mong muốn học tập của học viên; Hiểu được những tác động của những nhân tố quốc tế và đa văn hoá đối với những chương trình đào tạo; Có khả năng dạy những loại sinh viên khác nhau, thuộc nhưng nhóm khác nhau về độ tuổi, môi trường kinh tế, xã hội, dân tộc,… và biết cách làm việc với số giờ nhiều hơn trong một ngày; Có khả năng bảo đảm các giờ giảng chính khoá, thảo luận nhóm hoặc hướng dẫn thực hành tại xưởng với một số lượng sinh viên đông hơn.

Theo European Commission (2013): năng lực giảng viên là tập hợp các kiến thức, kỹ năng, sự thấu hiểu, thái độ cần có để hành động hiệu quả trong những tình huống cụ thể. Cụ thể hơn giảng viên cần: i) Nắm vững kiến thức chung lý luận giáo dục đại học, kiến thức về môn học sẽ tham gia giảng dạy; ii) Có kỹ năng giảng dạy; iii) Sử dụng thành thạo các phương tiện giảng dạy [8]. Giảng viên cần nắm vững lý thuyết chuyên sâu và phân tích sâu sắc về lĩnh vực khoa học nào đó cũng như các hoạt động trong quy trình nghiên cứu và giảng dạy môn học của mình. Điều này cho phép họ thiết kế quá trình giảng dạy hiệu quả để đạt được các mục tiêu giáo dục của nhà trường.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, năng lực của giảng viên đại học không chỉ dừng lại ở chuyên môn học thuật mà cần được mở rộng, tích hợp đa chiều và phù hợp với yêu cầu của giáo dục đại học thế kỷ XXI.

Cách tiếp cận năng lực dựa trên mô hình ASK (Knowledge - Skills - Attitude) đang ngày càng được các tổ chức giáo dục quốc tế và trong nước áp dụng để xác định và phát triển đội ngũ giảng viên có chất lượng. Theo đó, năng lực được xem là sự tổng hợp của ba thành tố: kiến thức, kỹ năng và thái độ - là nền tảng cốt lõi để giảng viên thực hiện hiệu quả các chức năng giảng dạy, nghiên cứu, phục vụ cộng đồng và phát triển nghề nghiệp cá nhân. Cụ thể bao gồm:

Thứ nhất, *kiến thức* bao gồm hiểu biết sâu rộng về lĩnh vực chuyên môn, kiến thức liên ngành, kiến thức sư phạm và đặc biệt là hiểu biết về chính sách, định hướng chuyển đổi số trong giáo dục. Trong bối cảnh giáo dục chuyển dịch sang môi trường số hóa, giảng viên cần nắm rõ các quy định, tiêu chuẩn, công cụ hỗ trợ kỹ thuật số và khả năng tích hợp kiến thức đó vào thực tiễn giảng dạy.

Thứ hai, *kỹ năng* thể hiện ở khả năng vận dụng hiệu quả kiến thức vào hoạt động giảng dạy và nghiên cứu. Giảng viên cần có kỹ năng thiết kế bài giảng tích hợp công nghệ, ứng dụng công cụ số trong đánh giá và hỗ trợ người học, phối hợp làm việc nhóm, khai thác tài nguyên học liệu mở và phát triển nội dung số. Đồng thời, kỹ năng tư duy phản biện, đổi mới sáng tạo và giải quyết vấn đề phức hợp cũng trở nên cấp thiết trong môi trường giáo dục linh hoạt.

Thứ ba, *thái độ* bao gồm tinh thần trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp, sẵn sàng thích ứng và học tập

suốt đời. Thái độ tích cực của giảng viên không chỉ quyết định đến hiệu quả giảng dạy mà còn là yếu tố lan tỏa văn hóa đổi mới trong toàn trường. Trong môi trường số, thái độ sẵn sàng tiếp nhận công nghệ, chấp nhận thay đổi và tinh thần chủ động học hỏi là những biểu hiện cần thiết của người giảng viên hiện đại.

Khung năng lực giảng viên theo mô hình ASK phù hợp với các khuyến nghị của UNESCO về khung năng lực số dành cho nhà giáo, báo cáo của OECD về dạy học trong thời đại số, và các văn bản hướng dẫn chuyển đổi số trong giáo dục của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam. Do đó, việc áp dụng mô hình này làm cơ sở lý luận để khảo sát, đánh giá và đề xuất giải pháp trong nghiên cứu là hoàn toàn có cơ sở khoa học và thực tiễn.

3.2. Thực trạng năng lực giảng viên Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số

Tổng số người tham gia khảo sát là 130 người, bao gồm 114 giảng viên cơ hữu (chiếm khoảng 87,7 %) và 16 cán bộ quản lý cấp khoa/phòng (chiếm khoảng 12,3 %) của Trường Đại học Hải Dương. Trong đó, bảng hỏi được triển khai đến toàn bộ đội ngũ giảng viên và quản lý nhằm phản ánh đầy đủ thực trạng năng lực trong môi trường số hóa. Số lượng này tương ứng với toàn bộ tổng thể nguồn nhân lực chuyên môn của Nhà trường tại thời điểm khảo sát.

Để đánh giá thực trạng năng lực giảng viên trong bối cảnh chuyển đổi số, nghiên cứu đã khảo sát bằng bảng hỏi gồm 17 tiêu chí được chia theo ba nhóm năng lực chính: kiến thức, kỹ năng và thái độ. Mỗi tiêu chí được đo lường theo thang đo Likert 5 mức độ. Thang đo phản ánh mức độ tự đánh giá về năng lực của giảng viên trong bối cảnh mới.

1 - Hoàn toàn không đồng ý;

2- Không đồng ý;

3- Phân vân;

4- Đồng ý;

5- Hoàn toàn đồng ý.

Bảng 1. Tiêu chí đánh giá năng lực giảng viên

TT	Nội dung đánh giá
I	**Về kiến thức**
1	Tôi nắm vững kiến thức chuyên môn liên quan đến lĩnh vực giảng dạy.
2	Tôi thường xuyên cập nhật các kiến thức mới phù hợp với sự thay đổi của ngành nghề.
3	Tôi hiểu rõ các chính sách giáo dục và xu hướng chuyển đổi số.
4	Tôi có kiến thức cơ bản về công nghệ giáo dục và các nền tảng số hỗ trợ giảng dạy.
5	Tôi có khả năng vận dụng kiến thức liên ngành trong giảng dạy và nghiên cứu.
II	**Về kỹ năng**
6	Tôi có kỹ năng thiết kế kế hoạch giảng dạy tích hợp công nghệ số.
7	Tôi thành thạo sử dụng các công cụ số trong giảng dạy và đánh giá người học.
8	Tôi có khả năng tổ chức lớp học linh hoạt trong môi trường học tập kết hợp.
9	Tôi thường xuyên hợp tác chuyên môn với đồng nghiệp và các bên liên quan.
10	Tôi chủ động áp dụng các phương pháp đổi mới sáng tạo trong giảng dạy.
11	Tôi biết cách phản biện và điều chỉnh hoạt động giảng dạy dựa trên phản hồi từ người học.
III	**Về thái độ**
12	Tôi luôn thể hiện tinh thần trách nhiệm cao trong công việc.
13	Tôi sẵn sàng thích ứng với những thay đổi trong giảng dạy, đặc biệt là ứng dụng công nghệ.
14	Tôi có cam kết lâu dài với nghề nghiệp giáo dục.
15	Tôi duy trì tinh thần học tập suốt đời để phát triển chuyên môn.
16	Tôi cư xử đúng mực, chuẩn mực đạo đức trong giao tiếp với sinh viên và đồng nghiệp.
17	Tôi chủ động chia sẻ tri thức và hỗ trợ đồng nghiệp trong quá trình chuyển đổi số.

Kết quả khảo sát được xử lý bằng cách tính điểm trung bình (Mean) cho từng tiêu chí đánh giá. Với thang đo 5 mức độ, điểm trung bình càng cao cho thấy mức độ đồng thuận càng lớn. Phân tích điểm trung bình của ba nhóm năng lực như sau:

Về năng lực kiến thức, các tiêu chí khảo sát tập trung vào khả năng nắm vững kiến thức chuyên môn, cập nhật xu hướng ngành nghề, hiểu biết về chính sách giáo dục và chuyển đổi số, cũng như kiến thức công nghệ giáo dục. Kết quả cho thấy: Điểm trung bình từ 3,92 đến 4,28. Các giảng viên thể hiện sự chủ động trong việc cập nhật kiến thức chuyên môn và hiểu biết về công nghệ giáo dục. Tuy nhiên, kiến thức liên quan đến chính sách và định hướng chuyển đổi số ở mức thấp hơn (3,92),

cho thấy cần tăng cường phổ biến chính sách và đào tạo định hướng. Điều này cho thấy sự thiếu hụt trong việc phổ biến và tự tiếp cận các văn bản định hướng cấp vĩ mô.

Về năng lực kỹ năng, các tiêu chí bao gồm kỹ năng thiết kế bài giảng số, sử dụng công cụ số để đánh giá và quản lý lớp học, khả năng tổ chức hoạt động học tập linh hoạt, năng lực hợp tác chuyên môn và áp dụng đổi mới sáng tạo trong giảng dạy. Kết quả cho thấy: Điểm trung bình từ 3,85 đến 4,05. Năng lực thiết kế bài giảng và sử dụng công cụ số được đánh giá ở mức khá. Tuy nhiên, khả năng hợp tác chuyên môn và đổi mới sáng tạo còn hạn chế, phản ánh thách thức trong hình thành văn hóa làm việc nhóm và chuyển đổi phương pháp dạy học. Điều này phản ánh sự thiếu chủ động và chưa hình thành văn hóa cộng tác học thuật trong không gian số.

Về năng lực thái độ, bảng hỏi tập trung vào các tiêu chí như tinh thần trách nhiệm, mức độ sẵn sàng thay đổi, đạo đức nghề nghiệp và tinh thần học tập suốt đời. Điểm trung bình cao nhất, từ 4,05 đến 4,35. Đa số giảng viên thể hiện tinh thần trách nhiệm, cam kết nghề nghiệp và sẵn sàng học tập suốt đời. Tuy vậy, vẫn có một bộ phận nhỏ còn e ngại thay đổi, cho thấy cần có thêm các biện pháp hỗ trợ tâm lý và khuyến khích sự thử nghiệm trong giảng dạy số.

Qua phỏng vấn sâu, nhiều giảng viên chia sẻ rằng rào cản tâm lý và sự thiếu hỗ trợ từ môi trường làm việc khiến họ e dè trong việc thử nghiệm phương pháp mới hoặc công cụ số.

Từ những kết quả khảo sát trên, có thể thấy rằng năng lực giảng viên của Trường Đại học Hải Dương đang ở có nền tảng năng lực khá tốt, đặc biệt là về thái độ và kỹ năng số cơ bản. Nhìn chung lại, trong bối cảnh mới là chuyển đổi số, năng lực giảng viên đã có những chuyển biến tích cực, song vẫn tồn tại những hạn chế, khoảng trống đáng kể trong cả ba nhóm năng lực như hiểu biết chính sách, kỹ năng hợp tác chuyên môn và khả năng đổi mới phương pháp. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc thiết kế chương trình phát triển năng lực toàn diện, không chỉ tập trung vào kiến thức hay kỹ năng đơn lẻ, mà còn điều chỉnh thái độ và hành vi nghề nghiệp phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số. Đây là cơ sở để đề xuất các giải pháp phát triển năng lực toàn diện, đảm bảo tính thích nghi và sáng tạo trong môi trường giáo dục số.

3.3. Giải pháp phát triển năng lực giảng viên Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh số

Dựa trên kết quả khảo sát và phân tích thực trạng, các giải pháp phát triển năng lực giảng viên trong bối cảnh chuyển đổi số tại Trường Đại học Hải Dương được đề xuất theo ba nhóm chính: cấp trường, cấp chính sách và cấp cá nhân giảng viên.

3.3.1. Giải pháp đề xuất đối với Trường Đại học Hải Dương

Trường Đại học Hải Dương cần xây dựng chương trình phát triển năng lực giảng viên một cách toàn diện, phù hợp với kết quả khảo sát thực tiễn.

Trước hết, Nhà trường nên thường xuyên mở các khóa bồi dưỡng, tập huấn chuyên đề định kỳ tập trung vào việc cập nhật chính sách giáo dục, đặc biệt là các định hướng chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ mới trong giảng dạy, sử dụng hệ thống LMS, phân tích học tập (learning analytics), phát triển bài giảng số và quản trị học liệu.

Bên cạnh đó, Nhà trường cũng nên xây dựng cơ chế khuyến khích giảng viên đổi mới sáng tạo thông qua việc ghi nhận kết quả áp dụng công nghệ, hợp tác chuyên môn và đổi mới phương pháp gắn với tiêu chí đánh giá thi đua, khen thưởng, quy hoạch đội ngũ. Đồng thời, cần tạo lập không gian học thuật tích cực, như các diễn đàn học thuật, diễn đàn chia sẻ thực hành, ngân hàng bài giảng mở; câu lạc bộ đổi mới giảng dạy, để thúc đẩy văn hóa hợp tác học thuật và phát triển cộng đồng thực hành sư phạm số, phát triển văn hóa học tập liên tục.

Cuối cùng, phát triển trung tâm hỗ trợ giảng dạy số (Digital Teaching Support Center), đóng vai trò tư vấn, đào tạo tại chỗ và hỗ trợ kỹ thuật cho giảng viên; cải thiện điều kiện làm việc cho giảng viên, bao gồm giảm tải hành chính, tăng cường trang thiết bị dạy học hiện đại và môi trường công nghệ hỗ trợ học thuật.

3.3.2. Giải pháp ở cấp chính sách (Đề xuất với Bộ Giáo dục và Đào tạo, UBND tỉnh)

Ở cấp độ vĩ mô, Bộ Giáo dục và Đào tạo cùng UBND tỉnh Hải Dương cần ban hành các chính sách hỗ trợ phù hợp nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số và nâng cao năng lực giảng viên.

Một là, Bộ Giáo dục và Đào tạo và UBND tỉnh cần ban hành khung năng lực chuẩn cho giảng viên đại học địa phương dựa trên mô hình ASK có tích hợp nội dung chuyển đổi số, được chia theo các cấp độ phát triển nghề nghiệp và lĩnh vực đào tạo nhằm đảm bảo tính thực tiễn và khả thi trong đánh giá.

Hai là, ban hành chính sách tài chính hỗ trợ bồi dưỡng phát triển nghề nghiệp, ưu tiên đầu tư cho đổi mới giảng dạy, xây dựng nội dung số, học liệu

mở và ứng dụng công nghệ trong giáo dục cũng như hỗ trợ xây dựng nền tảng số chung cho các trường địa phương.

Ba là, khuyến khích và hỗ trợ các mô hình liên kết giữa các trường đại học địa phương và các trường trọng điểm để tổ chức đào tạo, chia sẻ học liệu số, trao đổi giảng viên, nghiên cứu chung và nâng cao năng lực đội ngũ đồng bộ. Những chính sách này cần được thiết kế theo hướng mở và linh hoạt, phù hợp với điều kiện đặc thù của các trường công lập địa phương.

3.3.3. Giải pháp ở cấp cá nhân giảng viên

Đối với mỗi giảng viên, việc phát triển năng lực không chỉ là trách nhiệm nghề nghiệp mà còn là yêu cầu tất yếu để thích nghi trong bối cảnh chuyển đổi số.

Thứ nhất, Giảng viên cần chủ động cập nhật kiến thức chuyên môn, nắm bắt các xu hướng giáo dục mới và tự học các công nghệ số thông qua các khóa học trực tuyến mở (MOOCs), hội thảo chuyên đề hoặc chương trình đào tạo do Nhà trường tổ chức.

Thứ hai, giảng viên cần xây dựng tinh thần hợp tác, chủ động tham gia vào các nhóm chuyên môn, diễn đàn học thuật hoặc các dự án nghiên cứu liên ngành để nâng cao năng lực hợp tác và đổi mới sáng tạo; có thái độ tích cực với công nghệ, sẵn sàng thử nghiệm và chia sẻ kinh nghiệm với đồng nghiệp, từ đó lan tỏa văn hóa đổi mới và học tập suốt đời trong toàn Trường.

Cuối cùng, việc duy trì nhật ký học tập và đánh giá lại phương pháp giảng dạy cũng là một giải pháp quan trọng để phát triển năng lực. Bên cạnh đó, giảng viên cũng cần phát triển năng lực mềm: giao tiếp học thuật, hợp tác nhóm, xử lý tình huống, lãnh đạo chuyên môn, từ đó tăng khả năng thích nghi và lan tỏa giá trị nghề nghiệp.

Tóm lại: Ba nhóm giải pháp nêu trên nếu được triển khai đồng bộ, có sự giám sát và khuyến khích từ các cấp sẽ tạo nền tảng vững chắc để phát triển đội ngũ giảng viên đại học địa phương có năng lực toàn diện, thích ứng hiệu quả với chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

IV - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh giáo dục đại học đang chịu ảnh hưởng sâu sắc của chuyển đổi số, phát triển năng lực giảng viên trở thành một nhiệm vụ mang tính chiến lược đối với các trường đại học công lập địa phương. Thông qua khảo sát 182 cán bộ, giảng viên Trường Đại học Hải Dương, nghiên cứu đã chỉ ra những đặc điểm nổi bật trong năng lực giảng viên hiện nay, đồng thời làm rõ những hạn chế, thách thức đang đặt ra đối với đội ngũ trong quá trình thích ứng với môi trường giáo dục số. Kết quả nghiên cứu cho thấy năng lực giảng viên chưa thực sự đồng đều, đặc biệt là ở khả năng vận dụng công nghệ và đổi mới phương pháp giảng dạy. Bên cạnh đó, mặc dù phần lớn giảng viên có tinh thần học hỏi và trách nhiệm nghề nghiệp cao, nhưng vẫn còn tồn tại tâm lý e ngại thay đổi và thiếu sự hỗ trợ từ môi trường làm việc.

Từ các phát hiện thực tiễn, bài viết đã đề xuất hệ thống giải pháp cụ thể theo ba cấp độ: cấp trường, cấp chính sách và cấp cá nhân giảng viên, bảo đảm tính khả thi và phù hợp với mô hình ASK - tích hợp kiến thức, kỹ năng và thái độ. Việc thực hiện đồng bộ các nhóm giải pháp này không chỉ giúp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên, mà còn là điều kiện tiên quyết để các trường đại học địa phương phát triển bền vững và hội nhập hiệu quả trong nền giáo dục đại học số hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] TS. Nguyễn Thị Vân Anh, *Nâng cao năng lực giảng viên tại các trường đại học thuộc Bộ Lao động - Thương binh & Xã hội*, Luận án Tiến sĩ Kinh tế, Trường Đại học Thương mại, Hà Nội, 2019.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2045*, Nxb Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 2020.

[3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo*, 2020. [Trực tuyến]. Có tại: https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=7123

[4] Nguyễn Đức Chính và Nguyễn Phương Nga, *Nghiên cứu xây dựng các tiêu chí đánh giá hoạt động giảng dạy đại học và nghiên cứu khoa học của giảng viên trong Đại học Quốc gia Hà Nội*, Đề tài trọng điểm cấp ĐH Quốc gia Hà Nội, 2006.

[5] Ngô Thị Dung, "Cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong dạy học đại học," *Tạp chí Khoa học & Công nghệ Trường Đại học Hòa Bình*, số 01, tr. 58-65, 2021.

[6] Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn An Phú, Trần Thị Nhinh, Đặng Thanh Tuấn và Trương Hồng Chuyên, "Những năng lực then chốt của giảng viên trong thời đại giáo dục 4.0," *Tạp chí Công Thương*, số 2, tr. 197-202, 2020.

[7] OECD, *Teaching as a Knowledge Profession: Studying Pedagogical Knowledge across Education Systems*, OECD Publishing, 2021.

[8] European Commission, *Supporting Teacher Competence Development, Education and Training*, p. 59, 2013.

[9] UNESCO, *Digital Competency Framework for Educators*, 2018.

Nghiên cứu công tác đào tạo giảng viên tại Trường Đại học Hải Dương thời kỳ chuyển đổi số

ThS. Nguyễn Thị Lý
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: Uhdlynguyenthi77.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của chuyển đổi số, tạo ra những thay đổi sâu rộng trong tất cả các lĩnh vực. Ở Việt Nam, Chính phủ đã xác định chuyển đổi số là chiến lược quốc gia, trong đó, công tác đào tạo giảng viên là yếu tố quan trọng trong các trường đại học, vì đội ngũ giảng viên quyết định phần lớn đến chất lượng giáo dục của sinh viên, nâng cao uy tín cho các trường, tăng yếu tố cạnh tranh và tăng tỷ lệ tuyển sinh, tác giả đã tiến hành khảo sát, đánh giá thực trạng về công tác đào tạo giảng viên tại Trường Đại học Hải Dương hiện nay. Từ đó đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng công tác đào tạo giảng viên trong thời kì chuyển đổi số.**

Từ khóa - Đào tạo giảng viên, Đại học Hải Dương.

I - GIỚI THIỆU

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Cách mạng 4.0) đang diễn ra sâu rộng và mạnh mẽ trên toàn cầu. Với sự phát triển đột phá của các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây và tự động hóa, thế giới đang bước vào một kỷ nguyên số hóa toàn diện, nơi công nghệ không chỉ thay đổi cách con người sống, làm việc, học tập mà còn tái định hình lại toàn bộ cấu trúc kinh tế, xã hội và giáo dục.

Tại Việt Nam, chuyển đổi số đã trở thành một định hướng chiến lược quan trọng được Chính phủ đặc biệt quan tâm. Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030" đã xác định rõ yêu cầu chuyển đổi số trong đào tạo, trong đó có yêu cầu phát triển năng lực số của giảng viên tại các trường học ở Việt Nam hiện nay. Theo đó, mục tiêu của chương trình là đưa Việt Nam trở thành một quốc gia số, phát triển chính phủ số, kinh tế số, xã hội số và hình thành công dân số toàn diện. Chuyển đổi số được xem là động lực cốt lõi để thúc đẩy phát triển bền vững và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia trong bối cảnh toàn cầu hóa. Tuy nhiên, chuyển đổi số cũng đặt ra những thách thức lớn về năng lực thích ứng của nguồn nhân lực, đặc biệt là đối với đội ngũ giảng viên của các trường Đại học hiện nay. Các giảng viên cần được trang bị kiến thức, kỹ năng và thái độ làm việc thích ứng với môi trường số, công nghệ số đảm bảo một đội ngũ vừa hồng vừa chuyên để nâng cao chất lượng giảng dạy, nâng cao uy tín, cạnh tranh, và tuyển sinh của các Trường Đại học nói chung và Đại học Hải Dương nói riêng.

II - NỘI DUNG

2.1. Cở sở lý luận về đào tạo nhân lực

Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực (NNL)

Đào tạo và phát triển NNL là các hoạt động để duy trì và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực của tổ chức, là điều kiện quyết định để các tổ chức có thể đứng vững và thắng lợi trong môi trường cạnh tranh. Do đó trong các tổ chức, công tác đào tạo và phát triển cần phải được thực hiện một cách có tổ chức và có kế hoạch.

Phát triển nguồn nhân lực (theo nghĩa rộng) là tổng thể các hoạt động học tập có tổ chức được tiến hành trong những khoảng thời gian nhất định để nhằm tạo ra sự thay đổi hành vi nghề nghiệp của người lao động.

Trước hết, phát triển nguồn nhân lực chính là toàn bộ những hoạt động học tập được tổ chức bởi doanh nghiệp, do doanh nghiệp cung cấp cho người lao đông. Các hoạt động đó có thể được cung cấp trong vài giờ, vài ngày hoặc thậm chí tới vài năm, tuỳ vào mục tiêu học tập; nhằm tạo ra sự thay đổi hành vi nghề nghiệp cho người lao động theo hướng đi lên, tức là nhằm nâng cao khả năng và trình độ nghề nghiệp của họ. Như vậy, xét về nội dung, phát

triển nguồn nhân lực bao gồm ba loại hoạt động là: giáo dục, đào tạo, và phát triển.

- Giáo dục: Được hiểu là các hoạt động học tập để chuẩn bị cho con người bước vào một nghề nghiệp hoặc chuyển sang một nghề mới, thích hợp hơn trong tương lai [1].

- Đào tạo (hay còn được gọi là đào tạo kỹ năng): Được hiểu là các hoạt động học tập nhằm giúp cho người lao động có thể thực hiện có hiệu quả hơn chức năng, nhiệm vụ của mình. Đó chính là quá trình học tập làm cho người lao động nắm vững hơn về công việc của mình, là những hoạt động học tập để nâng cao trình độ, kỹ năng của người lao động để thực hiện nhiệm vụ lao động có hiệu quả hơn [1].

- Phát triển: Là các hoạt động học tập vượt ra khỏi phạm vi công việc trước mắt của người lao động, nhằm mở ra cho họ những công việc mới dựa trên cơ sở những định hướng tương lai của tổ chức [1].

- Mục tiêu chung của đào tạo và phát triển nguồn nhân lực là nhằm sử dụng tối đa nguồn nhân lực hiện có và nâng cao tính hiệu quả của tổ chức thông qua việc giúp cho người lao động hiểu rõ hơn về công việc, nắm vững hơn về nghề nghiệp của mình và thực hiện chức năng, nhiệm vụ của mình một cách tự giác hơn với thái độ tốt hơn, cũng như nâng cao khả năng thích ứng của họ với các công việc trong tương lai [1].

Chuyển đổi số (Digital Transformation) là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số. Nó còn là quá trình áp dụng công nghệ kỹ thuật số để thay đổi căn bản cách thức hoạt động, quản lý và kinh doanh của tổ chức, nhằm nâng cao hiệu suất, tạo ra giá trị mới và thích nghi với môi trường công nghệ hiện đại.

Ngoài ra, (Gartner, 2019) chuyển đổi số là việc sử dụng các công nghệ số để thay đổi mô hình kinh doanh, tạo ra những cơ hội, doanh thu và giá trị mới". Như vậy, chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là ứng dụng công nghệ thông tin mà còn là sự thay đổi toàn diện về tư duy, cách thức hoạt động và mô hình kinh doanh của tổ chức để thích ứng và phát triển trong kỷ nguyên số.

Năng lực số hay "năng lực kỹ thuật số" có thể được hiểu là: "Khả năng truy cập, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo ra thông tin một cách an toàn và hợp lý thông qua các công nghệ số nhằm phục vụ các mục đích học tập, nghiên cứu, giải trí và các mục đích làm việc chuyên nghiệp khác. Trình độ kỹ thuật số cần thiết gắn liền với trình độ về máy tính, trình độ công nghệ thông tin, trình độ thông tin số và các phương tiện truyền thông".

Theo khung năng lực số của UNESCO đã đề xuất một phiên bản khung tiềm lực số trên cơ sở bổ sung vào những nội dung hiện có của khung tiềm lực số châu Âu DigComp 2.0 (UNESCO, 2018; Vuorikari et al, 2016), được mô tả 7 nhóm sau: (1) Nhóm hoạt động thiết bị và phần mềm; (2) Nhóm năng lực thông tin và dữ liệu; (3) Nhóm giao tiếp và hợp tác; (4) Nhóm sáng tạo nội dung số; (5) Nhóm an ninh; (6) Nhóm giải quyết vấn đề; (7) Nhóm năng lực liên quan đến nghề nghiệp. Như vậy, "Năng lực số là khả năng truy cập, quản trị, thấu hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho thị trường lao động phổ thông, các công việc cao cấp và khởi nghiệp kinh doanh" (Ingelbrecht et al., 2015), khung tiềm lực số của CAUL bao gồm 6 nhóm sau: (1) Nhóm có khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông; (2) Nhóm học tập và phát triển kỹ năng số; (3) Nhóm sáng tạo số, giải quyết vấn đề và đổi mới; (4) Nhóm hợp tác, truyền thông và hội nhập; (5) Nhóm năng lực thông tin, tiềm lực truyền thông, năng lực và hiểu biết về dữ liệu; (6) Nhóm danh tính số và cảm nhận hạnh phúc.

Trong chiến lược phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, chúng ta đã nêu rõ việc "xây dựng và tổ chức triển khai chuẩn kỹ năng số và khung kỹ năng số quốc gia, trong đó, xác định các kỹ năng cần thiết, trình độ đáp ứng, phù hợp theo từng đối tượng. Thiết lập và tổ chức triển khai nền tảng sát hạch trực tuyến đánh giá, đo lường kỹ năng số cho từng đối tượng lao động, công chức, viên chức, sinh viên, học sinh phù hợp chuẩn kỹ năng số quốc gia" (Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31/3/2022).

Các phương pháp đào tạo

- Đào tạo bên trong tổ chức gồm: Đào tạo theo chỉ dẫn công việc; Đào tạo theo kiểu học nghề; Kèm cặp và chỉ bảo; Luân chuyển và thuyên chuyển công việc

- Đào tạo bên ngoài tổ chức gồm: Tổ chức các lớp cạnh doanh nghiệp; Cử người đi học ở các trường chính quy; Bài giảng, hội nghị hay thảo luận; Đào tạo theo kiểu chương trình hóa với sự trợ giúp của máy tính; Đào tạo từ xa; Đào tạo thẹo kiểu phòng thí nghiệm; Đào tạo kỹ năng xử lý công văn, giấy tờ.

2.2. Thực trạng công tác đào tạo giảng viên tại Trường Đại học Hải Dương

Tổng quan chung về Nhà trường

Trường Đại học Hải Dương là trường công lập trực thuộc UBND tỉnh Hải Dương, được thành lập theo Quyết định số 1258/QĐ-TTg ngày 26 tháng 07 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ trên cơ sở nâng cấp từ Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Hải Dương và được đổi tên theo Quyết định số 378/QĐ-TTg ngày 01 tháng 3 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ. Theo Quyết định số 448/QĐ-TTg ngày 27/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ, Trường Cao đẳng Hải Dương sáp nhập vào Trường Đại học Hải Dương.

Với truyền thống lịch sử lâu dài, Trường đã trải qua hơn 60 năm năm xây dựng và trưởng thành trên cơ sở sáp nhập và hợp nhất các cơ sở đào tạo thuộc các ngành: Tài chính, Kế hoạch, Thương nghiệp, Lao động, Lương thực, Sư phạm. Nhà trường có uy tín và thế mạnh đào tạo chuyên nghiệp và dạy nghề theo các bậc: sơ cấp, trung cấp, cao đẳng và đại học theo các khối ngành Kinh tế, Kỹ thuật, Chính trị, Xã hội và Sư phạm. Trong quá trình xây dựng, phát triển, Trường ĐHHD đã đóng góp một nguồn nhân lực to lớn cho sự nghiệp xây dựng và phát triển giáo dục, kinh tế của đất nước, đặc biệt là cho khu vực Đồng bằng Sông Hồng. Trường đã nhận được nhiều phần thưởng cao quý của Đảng và Nhà nước cho những đóng góp to lớn trong sự nghiệp đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao. Nhiều đơn vị và cá nhân trực thuộc Trường đã được Đảng, Nhà nước, các tổ chức chính trị - xã hội ghi nhận và tặng thưởng nhiều phần thưởng cao quý. Tháng 5 năm 2021, Nhà trường đã được Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục - Hiệp hội Các trường đại học, cao đẳng Việt Nam công nhận đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

Trường ĐHHD là một trường công lập, đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực, cung cấp nguồn nhân lực trình độ cao về khoa học, công nghệ, kinh tế và chính trị - xã hội; là trung tâm NCKH - CGCN phục vụ sự phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế.

Về cơ cấu tổ chức và quản lý:

Cơ cấu tổ chức của Trường ĐHHD được thực hiện theo Điều 14 Luật GDĐH, bao gồm:

- Hội đồng trường (25 người);

- Ban Giám hiệu: 01 Hiệu trưởng, 04 Phó Hiệu trưởng;

- 08 Phòng chức năng;

- 11 Khoa chuyên môn;

- 02 Trung tâm dịch vụ đào tạo, 03 Trường thực hành sư phạm (Mầm non, Tiểu học, THCS);

- Hội đồng khoa học và đào tạo và các hội đồng tư vấn.

- Các tổ chức chính trị - xã hội của Trường ĐHHD gồm:

+ Công đoàn;

+ Đoàn Thanh niên CSHCM;

+ Hội Sinh viên.

Về nhân lực: Nhà trường có 348 CBGVNVLĐ, trong đó Phó giáo sư: 02 người (chiếm 0,6 %), Tiến sĩ 46 người (chiếm 13,2 %), ThS.NCS: 19 (chiếm 5,5 %), Thạc sĩ: 176 người (chiếm 50,6 %), Đại học 64 người (chiếm 18,4 %), Cao đẳng 11 người (3,2 %), Trung cấp 2 người (0,6 %), Trình độ khác 28 người (8 %). Nhiều GV của Nhà trường là những chuyên gia có uy tín trong các lĩnh vực kinh tế, kỹ thuật, sư phạm, tham gia các HĐ nghiệm thu các đề tài các cấp.

Tổng hợp kết quả ĐTBD 5 năm qua 2019-2024

Năm 2019, Nhà trường có 160 lượt CB, GV, NCV được ĐTBD, phát triển chuyên môn nghiệp vụ, đạt tỷ lệ 77,3 % đội ngũ toàn trường; Năm 2020 là 179 lượt, đạt 88,6 %; Năm 2021 là 152 lượt đạt 79,2 %; Năm 2022 là 213 lượt đạt 117 %; Năm 2023 là 204 lượt, đạt 133 %; Năm 2024 là 133 lượt, đạt 38,4%. (số lượng CB, GV, NCV được ĐTBD năm 2024 ít là do Nhà trường mới sáp nhập nên phải tập trung vào công tác bố trí, sắp xếp, ổn định tổ chức bộ máy nên mới tập trung chú trọng vào công tác đào tạo dài hạn, chưa đầu tư nhiều vào đào tạo ngắn hạn).

Phương pháp nghiên cứu thực trạng công tác đào tạo giảng viên tại Trường Đại học Hải Dương

Để nghiên cứu thực trạng công tác đào tạo giảng viên tác giả đã sử dụng phương pháp chính là điều tra khảo sát các cán bộ quản lý cấp cao, cấp trung, cấp cơ sở của Nhà trường và giảng viên kiêm nhiệm và đang giảng dạy tại Nhà trường.

Nghiên cứu cũng được thực hiện bằng cách kết hợp các phương pháp nghiên cứu như phân tích, tổng hợp tài liệu nghiên cứu có liên quan, phỏng vấn sâu, phỏng vấn qua điện thoại, phương pháp chuyên gia.

- Phương pháp điều tra khảo sát

Mục đích điều tra: Thu thập thông tin và đánh giá được hiện trạng về hạ tầng, nguồn lực tài chính và chất lượng đội ngũ giảng viên, công tác đào tạo giảng viên trong thời kì chuyển đổi số đáp ứng nhu cầu công việc trong môi trường số từ đó thấy được những hạn chế của để đưa ra những giải pháp phù hợp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên trong tương lai.

Đối tượng và quy mô điều tra: Các cán bộ quản lý các cấp và giảng viên kiêm nhiệm, đang giảng dạy tại ĐHHD.

Nội dung bảng hỏi: Bảng hỏi điều tra gồm các câu phát biểu liên quan đến công tác đào đào giảng viên, khả năng thích ứng công nghệ số, nâng cao năng lực cho giảng viên thời kì chuyển đổi số, cơ sở hạ tầng phù hợp... Bảng hỏi sử dụng thang đo Likert theo 5 mức độ từ mức độ 1 là hoàn toàn không đồng ý đến mức 5 là hoàn toàn đồng ý, tương ứng với mức độ 1 là 1 điểm, mức độ 5 là 5 điểm.

Cách thức điều tra: Tác giả nghiên cứu đã tiến hành gửi 150 phiếu điều tra đến đối tượng điều tra thông qua email và zalo và thu về được 135 phiếu điều tra phản hồi hợp lệ, trong đó nam 35 người, nữ 100 người với độ tuổi từ 28 đến 55 tuổi.

Thời gian khảo sát từ tháng 03 năm 2025 đến tháng 04 năm 2025.

- Kết quả điều tra, khảo sát

Bảng 1. *Thực trạng kết quả khảo sát công tác đào tạo tại đại học hải dương*

TT	Các tiêu chí liên quan/ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động đào tạo giảng viên	**Kết quả** (mức 1 là hoàn toàn không đồng ý; mức 5 là hoàn toàn đồng ý)
1	Xác định đúng nhu cầu đào tạo và mục tiêu đào tạo giảng viên các khoa trong trường	4.80
2	Lựa chọn chuẩn đối tượng (giảng viên các khoa) đi đào tạo trong và ngoài Nhà Trường	4.55
3	Xây dựng chương trình đào tạo và lựa chọn phương pháp đào tạo cho giảng viên thời kì chuyển đổi số (các khóa học bồi dưỡng, ngắn hạn, dài hạn, kiến thức chuyên sâu về chuyên môn nghiệp vụ, năng lực số cho giảng viên, kỹ năng mềm cho GV, ứng dụng AI trong thiết kế bài giảng và giảng dạy…)	3.50
4	Lựa chọn đội ngũ giảng viên đào tạo bên trong và bên ngoài Nhà trường	4.50
5	Nguồn kinh phí dành cho các hoạt động đào tạo trong và ngoài Nhà trường	3.85
6	Đánh giá kết quả đào tạo giảng viên mong đợi bên trong và bên ngoài Nhà trường so với mục tiêu và nhu cầu đào tạo ban đầu	4.20
7	Thiếu và yếu cơ sở vật chất hiện đại phục vụ hoạt động đào tạo giảng viên thời kì CĐS	3.15
8	Chưa áp dụng chuyển đổi số hoàn toàn vào mô hình vận hành, quản lý, giảng dạy…tại các Khoa, Trung tâm	3.20
9	Tăng quy mô tài chính cho hoạt động đào tạo từ nhiều nguồn quỹ khác nhau	4.60
10	Tăng cường thường xuyên tổ chức các khóa học nâng cao về kiến thức công nghệ số như sử dụng các phầm mềm: ChatGPT, perplexcity, ứng dụng AI trong giảng dạy, ToT, bigdata,…	4.65

Nguồn: Kết quả điều tra của tác giả.

Qua bảng tổng hợp khảo sát ý kiến của các cán bộ quản lý các cấp và giảng viên kiêm nhiệm, đang giảng dạy tại ĐHHD trên cho thấy kết quả đa số các cán bộ quản lý các cấp và giảng viên kiêm nhiệm, đang giảng dạy tại ĐHHD hoàn toàn đồng ý với các phát biểu về các tiêu chí liên quan/ ảnh hưởng đến hoạt động đào tạo giảng viên với kết quả sát đúng như sau: Xác định đúng nhu cầu đào tạo và mục tiêu đào tạo giảng viên các khoa trong trường đạt 4,80/5 điểm; Xây dựng chương trình đào tạo và lựa chọn phương pháp đào tạo cho giảng viên thời kì chuyển đổi số (các khóa học bồi dưỡng, ngắn hạn, dài hạn, kiến thức chuyên sâu về chuyên môn nghiệp vụ, năng lực số cho giảng viên, kỹ năng mềm cho GV, ứng dụng AI trong thiết kế bài giảng và giảng dạy,…) 3,5/5 điểm; Nguồn kinh phí dành cho các hoạt động đào tạo trong và ngoài Nhà trường đạt 3,85/5 điểm; Đánh giá kết quả đào tạo giảng viên mong đợi bên trong và bên ngoài Nhà trường so với mục tiêu và nhu cầu đào tạo ban đầu đạt 4,2/5 điểm; Chưa áp dụng chuyển đổi số hoàn toàn vào mô hình vận hành, quản lý, giảng dạy…tại các Khoa, Trung tâm đạt 3,2/ 5 điểm; Tăng quy mô

tài chính cho hoạt động đào tạo từ nhiều nguồn quỹ khác nhau đạt 4,6/5 điểm; Tăng cường thường xuyên tổ chức các khóa học nâng cao về kiến thức công nghệ số như sử dụng các phầm mềm: ChatGPT, perplexcity, ứng dụng AI trong giảng dạy, ToT, bigdata,… đạt 4,65/5 điểm.

Bảng 2. Kết quả phỏng vấn chuyên gia về năng lực số của giảng viên trường đại học hải dương

Tiêu chí đánh giá	Thực trạng hiện tại	Mức độ	Nhận xét & Đề xuất giải pháp
1. Năng lực công nghệ thông tin cơ bản	Đa số giảng viên có kiến thức cơ bản về CNTT, nhưng chưa thành thạo các công cụ số mới	Khá	Cần đào tạo sâu hơn về phần mềm quản lý, AI, và các nền tảng số phục vụ công việc.
2. Năng lực thiết kế, triển khai và đánh giá giáo dục	Đã triển khai một số phần mềm quản lý, giảng dạy nhưng chưa đạt hiệu quả cao, chưa tận dụng tối đa hiệu suất	Trung bình	Tăng cường chương trình đào tạo về tư duy số và thích ứng công nghệ.
3. Năng lực bồi dưỡng sinh viên về ứng dụng công nghệ số	Đã triển khai một số phần mềm quản lý, giảng dạy nhưng chưa đạt hiệu quả cao, chưa tận dụng tối đa hiệu suất	Trung bình	Tăng cường chương trình đào tạo về tư duy số và thích ứng công nghệ.
4. Năng lực giao tiếp và cộng tác trong môi trường giáo dục số	Đã triển khai một số phần mềm quản lý, giảng dạy nhưng chưa đạt hiệu quả cao, chưa tận dụng tối đa hiệu suất	Khá	Tăng cường chương trình đào tạo về tư duy số và thích ứng công nghệ.
5. Khả năng thích ứng với công nghệ số	Một số bộ phận dễ thích nghi, nhưng vẫn có giảng viên còn chậm thay đổi	Khá	Tăng cường chương trình đào tạo về tư duy số và thích ứng công nghệ.
6. Ứng dụng công nghệ số trong công việc giảng dạy	Đã triển khai một số phần mềm quản lý, giảng dạy nhưng chưa đạt hiệu quả cao, chưa tận dụng tối đa hiệu suất	Trung bình	Cần nâng cao khả năng sử dụng và khai thác hiệu quả các công cụ số.
7. Kỹ năng phân tích dữ liệu và Big Data	Giảng viên chưa có nhiều kinh nghiệm trong phân tích dữ liệu và ra quyết định dựa trên dữ liệu	Trung bình	Cần tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu về phân tích dữ liệu và AI.
8. Mức độ tự động hóa trong quy trình làm việc	Một số quy trình đã được tự động hóa nhưng chưa đồng bộ và còn thủ công trong nhiều khâu	Trung bình	Tăng cường ứng dụng AI
9. Năng lực đổi mới và sáng tạo	Giảng viên có tư duy đổi mới nhưng thiếu công cụ và môi trường khuyến khích sáng tạo	Khá	Cần tạo môi trường làm việc linh hoạt và khuyến khích đổi mới.
10. Khả năng làm việc nhóm trên nền tảng số	Một số nhóm đã làm quen với làm việc từ xa nhưng chưa đồng nhất giữa các phòng ban, khoa, trung tâm về công nghệ phần mềm	Trung bình	Đào tạo kỹ năng làm việc nhóm trực tuyến, sử dụng hiệu quả các công cụ số.
11. Khả năng quản lý và lãnh đạo số	Lãnh đạo có khả năng và tư duy chuyển đổi số nhưng chưa áp dụng triệt để trong quản lý	Khá	Cần đào tạo nâng cao về quản trị số và quản lý sự thay đổi.
12. Thái độ và nhận thức về chuyển đổi số	Giảng viên nhận thức được sự cần thiết nhưng chưa chủ động học hỏi tích cực và tiếp cận công nghệ	Trung bình	Cần nâng cao nhận thức, tổ chức hội thảo, đào tạo thường xuyên.

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ thực tế ĐHHD.

Bảng 3. *Bảng số lượng các ncs theo đơn vị công tác và chuyên ngành học tính đến tháng 5/2025*

TT	Đơn vị công tác	Chuyên ngành học	Số lượng NCS (Người)
1	Phòng Tổ chức - Tổng hợp	Luật học	1
2	Khoa Ngoại ngữ	SP Tiếng Anh	1
3	Khoa Ngoại ngữ	- Ngôn ngữ Anh - Quản trị kinh doanh	1
4	Khoa Kế toán - tài chính	Kinh tế (Kế toán)	1
5	Khoa Kinh tế - quản trị	Kinh doanh và quản lý	1
6	Khoa Kinh tế - quản trị	Quản trị kinh doanh	3
7	Khoa Kinh tế - quản trị	Quản lý xây dựng	1
8	Khoa Kỹ thuật và công nghệ	Công nghệ Điện tử - Viễn thông	1
9	Khoa Kỹ thuật và công nghệ	Tự động hóa, ĐH Hàng Hải, 6/2007 - 10/2010	1
10	Khoa Toán và KHTN	Toán học	3
11	Khoa Ngữ văn và KHXH	LS Đảng CSVN	1
12	Khoa CNTT	Tin học	1
13	Khoa Chính trị - tâm lý - giáo dục	Triết học	1
14	TT liên kết đào tạo bồi dưỡng	Triết học	1
15	Khoa Kinh tế - quản trị	Kinh tế học	1
16	Khoa Kinh tế - quản trị	Quản trị nhân lực	1
	Tổng số NCS		**20**

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ thực tế ĐHHD.

Qua thực tế Bảng 3 trên cho thấy cho thấy các NCS đi học tỷ lệ chưa cao có 20 người đạt tỷ lệ 5,7 % toàn trường. Tỷ lệ phân bố giảng viên đi nghiên cứu sinh không đều trong các Khoa, Phòng, Trung tâm trong toàn trường. Tỷ lệ phân bố chuyên môn, chuyên ngành của NCS cũng không đều. Chủ yếu tập trung nhiều NCS ở khoa Kinh tế - Quản trị 7/20 người chiếm tỷ lệ 35 % toàn trường. Các giảng viên, giáo viên ở các Trường thực hành chưa tham gia đi NCS. Chỉ có 1/8 phòng chức năng có 1 NCS thuộc phòng Tổ chức - Tổng hợp đi NCS số lượng quá ít. Nhà trường cần có cơ chế, chính sách thúc đẩy, động viên các NCS ở các đơn vị trong trường tiếp tục đi học tập nâng cao trình độ và hoàn thành nhanh khóa học đáp ứng yêu cầu đào tạo và sự phát triển hội nhập trong thời kì CĐS nhất là các giảng viên trẻ.

2.3. Giải pháp nâng cao công tác đào tạo cho giảng viên

Từ thực tế công tác đào tạo giảng viên Trường Đại học Hải Dương trong thời kì công nghệ số, và chuyển đổi số hiện nay, tác giả đề xuất một số giải pháp nhằm nâng chất lượng công tác đào tạo giảng viên tại Trường Đại học Hải Dương nói riêng và giảng viên đại học nói chung như sau:

- Xác định rõ nhu cầu đào tạo và mục tiêu đào tạo cho từng năm học có lộ trình 2-3 năm cụ thể và nhu cầu đào tạo trải đều các Khoa, Trung tâm (nhất là đào tạo Tiến sĩ vì hiện nay số lượng NCS trong Trường chưa cân đối giữa các phòng ban chức năng) để cân đối về trình độ chuyên môn trong toàn Trường;

- Lựa chọn đối tượng đào tạo (giảng viên đi đào tạo) đáp ứng nhu cầu sử dụng lao động của Nhà trường sau khi giảng viên được đào tạo đúng chuyên môn và chuyên ngành cần thiết;

- Xây dựng chương trình đào tạo và lựa chọn phương pháp đào tạo cho giảng viên thời kì chuyển đổi số (các khóa học bồi dưỡng, ngắn hạn, dài hạn, kiến thức chuyên sâu về chuyên môn nghiệp vụ, năng lực số cho giảng viên, kỹ năng mềm cho GV, ứng dụng AI trong thiết kế bài giảng và giảng dạy, tích hợp IoT, phần mềm chuyên dụng,…) cần có sự bắt tay của cơ chế 3 bên Nhà Trường - Nhà nước - Doanh nghiệp để đào tạo Trúng - Đúng - Đủ;

- Lựa chọn đội ngũ giảng viên đào tạo bên trong và bên ngoài Nhà trường cần hợp đồng với các Trường, tổ chức uy tín để cung cấp Giảng viên đầu ngành chất lượng để nâng cao trình độ cho đội ngũ giảng viên;

- Nguồn kinh phí dành cho các hoạt động đào tạo trong và ngoài Nhà trường cần bổ sung hằng năm nguồn kinh phí cố định trích từ các nguồn thu của Nhà trường và chi theo kế hoạch đào tạo đầu năm học dự thảo;

- Tăng cường, định kì đánh giá kết quả đào tạo giảng viên mong đợi bên trong và bên ngoài Nhà trường so với mục tiêu và nhu cầu đào tạo ban đầu để kịp thời điều chỉnh theo tiến độ và rút ra bài học kinh nghiệm cho các lần đào tạo sau hiệu quả hơn, chất lượng hơn, quy trình hơn bắt kịp đà phát triển của các Trường lớn uy tín tại Việt Nam và thế giới;

- Thường xuyên đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng và lĩnh vực công nghệ thông tin.

Nâng cao cơ sở hạ tầng, đầu tư trang thiết bị, máy móc hiện đại, hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) như mạng Internet, phòng máy tính, phần mềm quản lý nhân sự, phần mềm quản lý điểm, phần mềm học tập và hệ thống quản lý học tập (LMS). Các trường đại học cần đầu tư tốt vào hạ tầng CNTT, bao gồm các hạng mục như:

+ Nâng cấp hệ thống mạng internet: Đầu tư hệ thống Wi-Fi mạnh, tốc độ cao, phủ sóng toàn bộ khuôn viên trường, bao gồm cả ký túc xá, thư viện, giảng đường.

+ Xây dựng trung tâm dữ liệu (Data Center): Dùng để lưu trữ dữ liệu học tập, tài liệu điện tử, phần mềm đào tạo.

+ Xây dựng phòng học thông minh (Smart Classroom): Trang bị màn hình tương tác, máy chiếu 4K, hệ thống âm thanh, camera giám sát lớp học từ xa và phần mềm hỗ trợ dạy học trực tuyến.

+ Đầu tư hệ thống quản lý học tập (LMS - Learning Management System): Cho phép sinh viên truy cập bài giảng, làm bài tập, kiểm tra online, tương tác với giảng viên.

+ Xây dựng phòng thực hành CNTT chuyên sâu: Cập nhật máy tính cấu hình cao, cài đặt các phần mềm kỹ thuật số như lập trình, thiết kế đồ họa, mô phỏng AI, phân tích dữ liệu, an ninh mạng,...

- Tích hợp kỹ năng số cho giảng viên trong toàn trường.

Nâng cao kỹ năng lực số cho giảng viên hiện nay là nhiệm vụ quan trọng của các Trường đại học. Nhà trường cần bổ sung kiến thức công nghệ thông tin, an toàn số, khai thác dữ liệu, truyền thông số,… phù hợp với từng chuyên ngành thông qua các buổi workshop, hội thảo, semina toàn trường online hoặc offline. Giúp giảng viên ứng dụng công nghệ vào lĩnh vực chuyên môn một cách linh hoạt và sáng tạo. Từ đó tạo nền tảng để giảng viên thích nghi với môi trường làm việc và nghiên cứu hiện đại, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong thời đại số. Bên cạnh các kiến thức về công nghệ số, giảng viên các chuyên ngành cần đào tạo bổ sung các kiến thức mang đặc thù của ngành mình có ứng dụng công nghệ số. Ví dụ như ngành kinh tế, markeing là các học phần về phân tích dữ liệu khách hàng, quản lý nội dung mạng xã hội, quảng cáo số,… Ngành sư phạm là kiến thức về ứng dụng công nghệ trong dạy học, xây dựng bài giảng số, sử dụng phần mềm mô phỏng, LMS,… Ngành ngôn ngữ cần có kiến thức về công cụ dịch tự động, khai thác tài nguyên học ngôn ngữ số, ứng dụng AI trong luyện nói/viết,… Ngành công nghệ thông tin là tích hợp IoT, lập trình cơ bản, AI ứng dụng, phần mềm chuyên dụng,…

- Nâng cao năng lực số cho giảng viên kết hợp áp dụng phương pháp giảng dạy trên nền tảng số.

Giảng viên là nhân tố quyết định phần lớn đến chất lượng đào tạo Nhà trường, nâng cao uy tín cho Nhà trường. Họ không chỉ truyền đạt tri thức chuyên môn mà còn là người định hướng, hướng dẫn và thúc đẩy sinh viên trong việc sử dụng công nghệ số vào học tập, nghiên cứu và phát triển kỹ năng nghề nghiệp. Trong bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục hiện nay, giảng viên đóng vai trò then chốt trong việc hình thành và phát triển năng lực số cho sinh viên. Trình độ và phương pháp giảng dạy của giảng viên ảnh hưởng trực tiếp đến việc phát triển năng lực số của sinh viên. Nếu giảng viên chỉ dạy theo phương pháp truyền thống, ít sử dụng công nghệ, sinh viên sẽ không có cơ hội rèn luyện kỹ năng số. Giảng viên cần có kỹ năng số, năng lực số tốt và khả năng tích hợp công nghệ vào giảng dạy để hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập. Vì vậy để nâng cao năng lực số cho sinh viên phải nâng cao năng lực số cho giảng viên và thực hiện giảng dạy trên nền tảng số. Cụ thể giải pháp này như sau:

+ Tổ chức tập huấn, đào tạo chuyên sâu về năng lực số cho giảng viên. Thông qua mời các chuyên gia đào tạo về năng lực số hoặc tổ chức hội thảo về

phương pháp thiết kế bài giảng trên nền tảng số kết hợp sử dụng các phần mềm hỗ trợ giảng dạy.

+ Khuyến khích giảng viên áp dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy, đánh giá kết quả học tập của sinh viên. Thay vì giảng bài truyền thống là thuyết trình giảng viên cần thiết kế các bài giảng dưới dạng video, sơ đồ, đưa ra chủ đề thảo luận, bài tập lớn và hướng dẫn để sinh viên thảo luận trình bày kết quả. Các bài thảo luận hay bài tập đòi hỏi sinh viên sử dụng công nghệ số để tìm kiếm thông tin, khảo sát, tổng hợp dữ liệu,… hoặc sinh viên thực hiện các dự án có ứng dụng công nghệ số như livestream bán hàng, viết bài quảng cáo, tạo video,…

+ Các khoa chuyên môn cần chủ động tổ chức các buổi tọa đàm, hội thảo, chuyên đề về chuyển đổi số và vai trò của năng lực số trong học tập, nghề nghiệp và cuộc sống.

+ Nhà trường cần phát triển hệ sinh thái số hỗ trợ học tập, làm việc như: thư viện số, phòng lab công nghệ, các kho học liệu mở, nhóm học tập trực tuyến,…

+ Tổ chức các chương trình hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ để giảng viên hiểu sâu hơn về công nghệ mà DN đang áp dụng hiện nay để truyền dạy cho SV.

III - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đã trở thành xu hướng tất yếu và ngày càng phát triển mạnh mẽ thì việc chuẩn bị một nền tảng năng lực số, kỹ năng số cho giảng viên là yêu cầu cấp thiết. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, NLS là một trong những yếu tố then chốt dự báo thành công trong công việc, duy trì sự tham gia hiệu quả trong môi trường học trực tuyến, cũng như đảm bảo đầu ra chất lượng cho quá trình giáo dục. Vì vậy, việc đào tạo giảng viên nâng cao kiến thức chuyên môn nghiệp vụ và nâng cao năng lực số, kỹ năng số cho giảng viên không chỉ là mục tiêu giáo dục, mà còn là trách nhiệm toàn xã hội. Các trường đại học nói chung và Trường Đại học Hải Dương nói riêng cần nhanh chóng xây dựng khung năng lực số phù hợp, tổ chức khảo sát thực trạng, thiết kế chương trình đào tạo giảng viên và tạo điều kiện cho giảng viên rèn luyện, thực hành trong môi trường công nghệ số thực tế. Đặc biệt, Trường Đại học Hải Dương cần nhanh chóng trong việc trang bị các khóa đào tạo, xây dựng các chương trình đào tạo mới nhất hiện nay và nâng cao năng lực số cho giảng viên, đào tạo giảng viên, hoàn thiện và nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin, đầu tư kinh phí cho đào tạo giảng viên, để họ trở thành những "nhạc trưởng" có tư duy, có kỹ năng số, có khả năng thích ứng, sáng tạo và dẫn đầu trong kỷ nguyên số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] PGS.TS. Nguyễn Ngọc Quân; ThS. Nguyễn Vân Điềm (2021), Giáo trình Quản trị nhân lực, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế quốc dân, Hà Nội.

[2] Nguyễn Phúc Quân (2023). Phát triển khung năng lực số cho giảng viên trong kỉ nguyên trí tuệ nhân tạo. Hội thảo Khoa học Quốc gia phát triển năng lực giảng viên trong bối cảnh chuyển đổi số, Trường Đại học Tây Nguyên, tr 254-261.

[3] Phan Thị Mai Trâm, Tiêu Bích San (2023). Nâng cao năng lực của giảng viên đại học thời chuyển đổi số. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, 25, 139-146.

[4] Santos, C., Pedro, N., & Mattar, J. (2022). Digital Competence of Higher Education Professors in the European Context: A Scoping Review Study. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 17(18), 222-242. https://doi.org/10.59294/HIUJS.25.2023.513.

[5] D., van Zanten, M., van der Neut, I., Tondeur, J., Kral, M., Gorissen, P., & Howard, S. (2021). A digital competences framework for lecturers in higher education. Utrecht: Acceleration plan Educational innovation with IT, Creative Commons Attribution 4.0 International licence. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i18.31395 Uerz.

[6] Wesselink, R., & Giaffredo, S. (2015). Competence-based education to develop digital competence. Encyclopaideia, 19(42), 25-42. https://www.versnellingsplan.nl/wpcontent/uploads/2022/03/A-framework-for-digital-competences-of-lecturers.pdf

[7] https://uhd.edu.vn/

[8] Khoa QTKD Trường ĐHHD (2024) Báo cáo tự đánh giá CTĐT QTKD theo Thông tư 04/2016/TT-BGDĐT ngày 14 tháng 3 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Đào tạo nguồn nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Hải Dương

ThS. Đỗ Thị Thúy Hường*, ThS. Đào Thị Lan Anh
Khoa Kế toán - Tài chính Trường Đại học Hải Dương
*Email: Uhdhuongdo.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Sự phát triển của mỗi quốc gia phụ thuộc chủ yếu vào chất lượng nguồn lực con người, tri thức khoa học công nghệ. Trong những năm gần đây cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ và sự ra đời của nền kinh tế tri thức đặt ra những yêu cầu ngày càng cao đối với nguồn nhân lực nói chung và nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng nói riêng. Tăng trưởng kinh tế của tỉnh Hải Dương trong năm 2024 đạt 10,2 %, đứng thứ 6 và gấp 1,5 lần bình quân toàn quốc. Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đang tác động mạnh mẽ đến các lĩnh vực kinh tế, xã hội, văn hóa nên đòi hỏi nhân lực ngành tài chính, ngân hàng trên địa bàn Tỉnh phải được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng và phẩm chất nghề nghiệp để ứng dụng công nghệ vào thực hiện công việc. Bài viết trên cơ sở phân tích thực trạng nguồn nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng tại tỉnh Hải Dương, nghiên cứu đề xuất các giải pháp phát triển nguồn nhân ngành Tài chính - Ngân hàng tại tỉnh Hải Dương trong thời gian tới.**

Từ khóa - Nguồn nhân lực, nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh nền kinh tế Việt Nam đang hội nhập sâu rộng vào kinh tế khu vực và thế giới, việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trở thành yếu tố then chốt trong quá trình phát triển bền vững của mỗi địa phương. Đặc biệt, ngành Tài chính - Ngân hàng (TCNH) giữ vai trò huyết mạch trong nền kinh tế hiện đại, đảm bảo luồng vốn lưu thông, phân bổ hiệu quả các nguồn lực tài chính, hỗ trợ tăng trưởng doanh nghiệp và thúc đẩy tiêu dùng cá nhân. Do đó, việc đầu tư bài bản cho công tác đào tạo nguồn nhân lực trong lĩnh vực TCNH là vấn đề chiến lược.

Hải Dương - một tỉnh thuộc vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ đang có những bước chuyển mạnh mẽ trong phát triển công nghiệp, dịch vụ, thu hút đầu tư nước ngoài. Tuy nhiên, để duy trì tốc độ tăng trưởng kinh tế bền vững, địa phương cần chủ động xây dựng và triển khai chiến lược phát triển nguồn nhân lực, đặc biệt là trong lĩnh vực TCNH, nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về cả số lượng và chất lượng nhân lực phục vụ cho hệ thống ngân hàng, doanh nghiệp tài chính, tổ chức tín dụng và các đơn vị quản lý nhà nước.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Vai trò của ngành Tài chính - Ngân hàng trong phát triển kinh tế tại tỉnh Hải Dương

Tài chính - Ngân hàng là ngành dịch vụ đặc thù, gắn liền với mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh và đời sống xã hội. Thông qua hệ thống ngân hàng và các tổ chức tài chính trung gian, các nguồn vốn nhàn rỗi được huy động và phân bổ lại cho các lĩnh vực cần đầu tư, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Đồng thời, ngành này còn đóng vai trò điều tiết chính sách tiền tệ, ổn định lạm phát, hỗ trợ thị trường tài chính - tiền tệ hoạt động hiệu quả.

2.2. Thực trạng nguồn nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng tại tỉnh Hải Dương hiện nay

2.2.1. Ưu điểm

- Lực lượng lao động trẻ, dồi dào

Hiện nay, ngành TCNH đang trải qua sự chuyển đổi số, mở rộng và tích hợp các dịch vụ tài chính vào môi trường số. Điều này giúp ngân hàng hòa nhập với xu hướng chung của thế giới và tăng cường khả năng cung cấp dịch vụ tài chính hiện đại và tiện lợi cho khách hàng. Theo thống kê, có đến 95% các tổ chức tài chính đang áp dụng công nghệ số và chuyển đổi số trong quản lý và cung cấp các sản phẩm dịch vụ.

Tỉnh Hải Dương hiện có dân số khoảng 1.950.805 người (năm 2024), trong đó nhóm lao động trong độ tuổi chiếm tỷ lệ lớn, tạo ra một nguồn lực lao động tiềm năng dồi dào. Sự trẻ trung của lực lượng lao động này là cơ hội lớn cho ngành

TCNH phát triển, đặc biệt khi các thế hệ trẻ ngày càng có xu hướng học hỏi và làm việc trong các lĩnh vực công nghệ tài chính, ngân hàng số.

Theo báo cáo của Sở Nội vụ tỉnh Hải Dương, trong giai đoạn 2020 - 2025, tỉnh cần bổ sung trung bình mỗi năm từ 500 - 800 lao động chất lượng cao cho lĩnh vực TCNH, chưa kể nhu cầu từ các tổ chức mới thành lập hoặc mở rộng hoạt động. Các vị trí có nhu cầu tuyển dụng cao gồm: chuyên viên tín dụng, chuyên viên quan hệ khách hàng doanh nghiệp, giao dịch viên, kế toán ngân hàng, kiểm soát nội bộ, tư vấn tài chính cá nhân, chuyên viên phân tích rủi ro,...

- Sự phát triển của hệ thống Tài chính - Ngân hàng tại Hải Dương

Các ngân hàng lớn như BIDV, VietinBank, Agribank, MB, Vietcombank đã mở chi nhánh tại Hải Dương, tạo ra một mạng lưới tài chính tương đối vững chắc tại địa phương. Điều này không chỉ giúp đảm bảo nguồn lực tài chính cho các doanh nghiệp trong tỉnh mà còn tạo ra cơ hội việc làm cho lao động trong ngành Tài chính - Ngân hàng.

- Chương trình đào tạo trong ngành Tài chính - Ngân hàng tại Hải Dương đang được đầu tư và phát triển mạnh mẽ.

Tại tỉnh Hải Dương, các chương trình đào tạo trong ngành Tài chính - Ngân hàng đang được đầu tư và phát triển mạnh mẽ nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về nhân lực chất lượng cao. Hiện trên địa bàn tỉnh có nhiều cơ sở giáo dục đào tạo ngành này, tiêu biểu như Trường Đại học Hải Dương, Đại học Thành Đông và một số trường cao đẳng có khoa Tài chính - Ngân hàng. Chương trình đào tạo được thiết kế theo hướng ứng dụng thực tiễn, tăng cường kỹ năng phân tích tài chính, nghiệp vụ tín dụng, công nghệ ngân hàng và kỹ năng mềm. Ngoài ra, các trường còn đẩy mạnh hợp tác với các ngân hàng thương mại như Vietcombank, BIDV, Agribank, MB Bank,... để tổ chức thực tập, hội thảo nghề nghiệp và tuyển dụng trực tiếp sau tốt nghiệp. Về cơ hội việc làm, sinh viên ngành Tài chính - Ngân hàng tại Hải Dương có thể làm việc tại các chi nhánh ngân hàng, công ty tài chính, quỹ đầu tư, doanh nghiệp lớn, hoặc khởi nghiệp trong lĩnh vực fintech. Trong bối cảnh chuyển đổi số và nhu cầu vốn cho doanh nghiệp ngày càng tăng, lĩnh vực tài chính - ngân hàng tại Hải Dương hứa hẹn sẽ tiếp tục là một trong những ngành nghề có triển vọng phát triển bền vững đến năm 2030 và xa hơn.

- Sự quan tâm của chính quyền địa phương

Chính quyền tỉnh Hải Dương đã và đang chú trọng đến việc phát triển các ngành dịch vụ tài chính, ngân hàng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Nhiều chương trình, kế hoạch đã được triển khai nhằm thu hút các nhà đầu tư và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành này.

Những năm qua, tỉnh Hải Dương đã ban hành đề án, cùng với cơ chế, chính sách hỗ trợ cho công tác đào tạo, thu hút, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực theo hướng đa ngành, đa lĩnh vực, có trình độ cao đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội không chỉ của Tỉnh mà còn cho các tỉnh lân cận và cả nước. Vấn đề nâng cao chất lượng nguồn nhân lực tiếp tục được xác định là khâu đột phá trong Nghị quyết Đại hội Đại biểu Đảng bộ tỉnh Hải Dương lần thứ XVII, nhiệm kỳ 2020 - 2025.

- Liên kết vùng thuận lợi

Vị trí địa lý của Hải Dương rất thuận lợi, nằm trong vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, gần Hà Nội và Hải Phòng - hai thành phố lớn có sự phát triển mạnh mẽ về tài chính và ngân hàng. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận nguồn nhân lực và các chương trình đào tạo, cũng như việc tạo ra các cơ hội hợp tác, liên kết với các doanh nghiệp tài chính lớn tại khu vực.

2.2.2. Hạn chế

Đối mặt với những thách thức đa dạng, nhân lực ngành TCNH đang phải hoạt động trong một môi trường đầy biến động. Những thách thức chính bao gồm:

- Chuyển đổi số và công nghệ tài chính (Fintech)

+ Tác động mạnh mẽ của công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain, big data, ngân hàng số,… đang làm thay đổi cách thức vận hành truyền thống của ngành. Chuyển đổi số và công nghệ tài

chính đang tác động mạnh mẽ đến lực lượng nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng. Các vị trí truyền thống như giao dịch viên, thủ quỹ dần bị thay thế bởi hệ thống tự động, trong khi nhu cầu tuyển dụng nhân sự có kỹ năng công nghệ, phân tích dữ liệu, vận hành ngân hàng số tăng cao. Người lao động buộc phải cập nhật kỹ năng số, tư duy công nghệ và kiến thức liên ngành để thích ứng. Áp lực đào tạo lại và nâng cao năng lực trở nên cấp thiết, đặc biệt trong bối cảnh cạnh tranh từ các doanh nghiệp fintech ngày càng gay gắt.

+ Các doanh nghiệp Fintech, ví điện tử nổi lên cạnh tranh trực tiếp với ngân hàng trong nhiều dịch vụ như thanh toán, tín dụng, chuyển tiền. Điều này buộc các ngân hàng phải nâng cao chất lượng dịch vụ, đồng thời đòi hỏi nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn cao hơn, am hiểu cả về tài chính lẫn công nghệ. Nhân sự ngành Tài chính - Ngân hàng cần thích ứng nhanh với các xu hướng công nghệ mới, có tư duy đổi mới sáng tạo và khả năng ứng dụng số vào công việc. Việc thiếu hụt kỹ năng công nghệ trong lực lượng lao động hiện nay là thách thức lớn, khiến các tổ chức tài chính phải đẩy mạnh đào tạo lại và thu hút nhân lực chất lượng cao từ bên ngoài để duy trì năng lực cạnh tranh.

+ Các tổ chức tài chính buộc phải đầu tư mạnh vào hạ tầng công nghệ, đồng thời đào tạo lại đội ngũ nhân sự để thích ứng, phát triển kỹ năng mới. Chẳng hạn: Kỹ năng số trở thành yêu cầu bắt buộc: sử dụng thành thạo phần mềm chuyên ngành, hệ thống ngân hàng lõi (core banking), các công cụ phân tích tài chính số,…; Tư duy thích ứng công nghệ: nhân lực phải liên tục cập nhật và học hỏi để theo kịp tốc độ thay đổi nhanh chóng của công nghệ tài chính; Kỹ năng liên ngành: không chỉ cần hiểu về tài chính ngân hàng, người lao động còn cần kiến thức về công nghệ thông tin, luật pháp số, UX/UI và quản trị dữ liệu.

- Rủi ro an ninh mạng và gian lận tài chính

Chất lượng nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng tại tỉnh Hải Dương đang từng bước được nâng cao, song vẫn còn khoảng cách nhất định so với yêu cầu thực tiễn trong việc phòng chống rủi ro an ninh mạng và gian lận tài chính. Phần lớn đội ngũ nhân sự hiện nay được đào tạo bài bản về nghiệp vụ tài chính - ngân hàng, tuy nhiên kỹ năng công nghệ, đặc biệt là hiểu biết về bảo mật thông tin, an ninh mạng và quản trị rủi ro số còn hạn chế. Trong bối cảnh giao dịch số ngày càng phổ biến, các ngân hàng và tổ chức tài chính tại Hải Dương buộc phải chú trọng hơn đến việc đào tạo nội bộ, cập nhật kiến thức về eKYC, bảo mật dữ liệu và các giải pháp phòng chống gian lận. Việc hợp tác giữa các cơ sở giáo dục và doanh nghiệp trong việc xây dựng chương trình đào tạo tích hợp giữa tài chính và công nghệ hiện vẫn còn manh mún, chưa đồng bộ. Do đó, để nâng cao năng lực phòng chống rủi ro, Hải Dương cần đầu tư mạnh mẽ hơn vào phát triển nhân lực chất lượng cao, có hiểu biết liên ngành, nhằm đáp ứng yêu cầu mới của thị trường tài chính số.

- Biến động kinh tế và chính sách vĩ mô

Trong bối cảnh biến động kinh tế toàn cầu và chính sách vĩ mô liên tục thay đổi, ngành Tài chính - Ngân hàng tại tỉnh Hải Dương đang đối mặt với nhiều thách thức trong việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Tác động từ lạm phát, suy thoái kinh tế, xung đột địa chính trị và sự biến động của tỷ giá, lãi suất khiến thị trường tài chính không ổn định, buộc các ngân hàng và tổ chức tài chính phải liên tục điều chỉnh chiến lược hoạt động để thích ứng với chính sách tiền tệ, tài khóa trong nước. Tuy nhiên, lực lượng lao động tại địa phương hiện còn thiếu hụt về kiến thức kinh tế vĩ mô, năng lực phân tích và phản ứng chính sách. Đặc biệt, đội ngũ cán bộ tài chính tại các chi nhánh ngân hàng ở địa phương chủ yếu được đào tạo theo hướng truyền thống, thiếu kinh nghiệm ứng phó với các biến động tài chính - tiền tệ phức tạp. Ngoài ra, chưa có nhiều chương trình đào tạo chuyên sâu tại địa phương về quản trị rủi ro vĩ mô, điều hành lãi suất và dòng vốn. Do đó, để đáp ứng yêu cầu thời kỳ hậu đại dịch và thích ứng với kinh tế toàn cầu bất ổn, Hải Dương cần chú trọng đào tạo nhân lực tài chính có khả năng tư duy chiến lược, cập nhật nhanh kiến thức và linh hoạt trong điều hành tài chính ngân hàng.

- Áp lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng, ngành Tài chính - Ngân hàng tại tỉnh Hải Dương đang chịu áp lực cạnh tranh ngày càng lớn từ các ngân hàng nước ngoài và tổ chức tài chính quốc tế hoạt động tại Việt Nam. Sự hiện diện của các định chế tài chính quốc tế mang theo chuẩn mực dịch vụ cao, công nghệ hiện đại và đội ngũ nhân lực chất lượng, buộc các ngân hàng trong nước phải nỗ lực nâng cao năng lực cạnh tranh, trong đó yếu tố then chốt là chất lượng nguồn nhân lực. Tuy nhiên, đội ngũ nhân sự ngành Tài chính - Ngân hàng tại Hải Dương hiện còn hạn chế về ngoại ngữ, kỹ năng hội nhập, hiểu biết pháp lý quốc tế cũng như khả năng thích ứng với tiêu chuẩn toàn cầu.

Các hiệp định thương mại tự do thế hệ mới như EVFTA, RCEP hay CPTPP đang tạo áp lực phải mở cửa mạnh mẽ hơn trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng, đồng nghĩa với việc nhân lực trong ngành cần được đào tạo bài bản về quản trị quốc tế, tuân thủ quy định xuyên quốc gia và ứng dụng công nghệ cao. Nếu không có giải pháp đào tạo và phát triển kịp thời, nhân lực tại địa phương sẽ đứng trước nguy cơ bị tụt lại so với mặt bằng chung, khó đáp ứng yêu cầu trong môi trường tài chính mở và cạnh tranh toàn cầu.

- Chất lượng sinh viên đầu ra chưa đáp ứng yêu cầu thực tiễn

Thực tế cho thấy, tỷ lệ sinh viên ngành TCNH tại các cơ sở đào tạo trong tỉnh Hải Dương khi ra trường có việc làm đúng ngành còn thấp. Nguyên nhân chủ yếu là do sinh viên thiếu kỹ năng mềm, thiếu kinh nghiệm thực tiễn, không hiểu biết sâu về nghiệp vụ ngân hàng hiện đại, chưa thông thạo ngoại ngữ chuyên ngành và kỹ năng công nghệ thông tin. Nhiều ngân hàng, doanh nghiệp tài chính buộc phải tuyển dụng nhân sự từ các trung tâm lớn như Hà Nội, Hải Phòng,... gây khó khăn cho việc ổn định nhân lực lâu dài.

- Sự phối hợp giữa nhà trường - doanh nghiệp - Nhà nước còn hạn chế

Việc xây dựng chương trình đào tạo "đặt hàng", tổ chức thực tập có định hướng tại các ngân hàng, tổ chức tín dụng vẫn còn mang tính hình thức, thiếu sự gắn kết thực chất. Nhà trường và doanh nghiệp chưa có nhiều cơ hội trao đổi thông tin để điều chỉnh chương trình đào tạo phù hợp. Vai trò định hướng và hỗ trợ từ chính quyền địa phương trong đào tạo nhân lực ngành TCNH còn mờ nhạt, thiếu chính sách ưu tiên hoặc cơ chế tài chính hỗ trợ đào tạo chuyên sâu.

2.3. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng tại tỉnh Hải Dương trong thời gian tới

2.3.1. Nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực

a. Đổi mới nội dung và phương pháp đào tạo

Để nâng cao chất lượng nhân lực ngành Tài chính - Ngân hàng, tỉnh Hải Dương cần tập trung rà soát và cập nhật chương trình đào tạo tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp và đại học, đảm bảo bám sát thực tiễn và phù hợp với xu thế chuyển đổi số, hội nhập quốc tế. Chương trình cần bổ sung các nội dung liên quan đến kinh tế số, quản trị tài chính toàn cầu, đồng thời chuẩn hóa kiến thức chuyên môn theo hướng linh hoạt, đa ngành. Việc xây dựng nội dung đào tạo theo khung năng lực mới sẽ giúp người học thích nghi nhanh với yêu cầu công việc trong bối cảnh thị trường tài chính không ngừng thay đổi.

Song song với lý thuyết, các cơ sở đào tạo cần tăng cường thời lượng thực hành, mô phỏng nghiệp vụ thực tế để học viên làm quen với công cụ chuyên dụng như Core Banking, phần mềm kế toán MISA, Excel nâng cao, SAP,… Việc thực hành thường xuyên không chỉ giúp sinh viên nâng cao kỹ năng nghiệp vụ, mà còn rèn luyện tư duy xử lý tình huống và làm việc nhóm. Các trung tâm thực hành mô phỏng ngân hàng cần được đầu tư bài bản để tạo môi trường học tập sát với doanh nghiệp, từ đó rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và thị trường lao động.

Ngoài ra, chương trình giảng dạy cần lồng ghép các chuyên đề hiện đại như công nghệ tài chính (Fintech), blockchain trong tài chính, ngân hàng số, quản lý tài sản số hóa và quản trị rủi ro trong môi trường số. Những kiến thức này không chỉ giúp sinh viên nắm bắt các xu hướng công nghệ mới, mà còn phát triển tư duy đổi mới sáng tạo - yếu tố then chốt trong ngành tài chính tương lai. Việc giảng dạy các chuyên đề này có thể thông qua hợp tác với doanh nghiệp, chuyên gia ngành để bảo đảm tính thực tiễn và cập nhật.

b. Đào tạo kỹ năng mềm và kỹ năng nghề nghiệp

Thiết kế các khóa kỹ năng mềm bắt buộc như: giao tiếp trong tổ chức tài chính, xử lý tình huống TCNH, kỹ năng thuyết trình và đàm phán với khách hàng.

Trang bị kỹ năng phân tích dữ liệu, đọc hiểu báo cáo tài chính, tư duy phản biện và khả năng thích ứng nhanh với biến động thị trường tài chính.

c. Đào tạo, bồi dưỡng nhân lực đang làm việc

Mở rộng các lớp bồi dưỡng kiến thức chuyên sâu cho cán bộ tại các tổ chức tài chính công (thuế, kho bạc, bảo hiểm xã hội) và ngân hàng thương mại.

Cấp chứng chỉ nghiệp vụ theo chuẩn quốc tế (VD: CFA, ACCA, CPA Việt Nam,…) cho cán bộ có nhu cầu thăng tiến và làm việc trong môi trường hội nhập.

2.3.2. Tăng cường gắn kết giữa cơ sở đào tạo và doanh nghiệp

a. Tiếp tục phối hợp xây dựng chương trình đào tạo gắn với thực tiễn

Doanh nghiệp tài chính - ngân hàng trên địa bàn tỉnh cần tham gia trực tiếp vào quá trình thiết kế, thẩm định chương trình đào tạo của các cơ sở giáo dục. Việc này giúp chương trình học luôn cập nhật, sát với yêu cầu thực tiễn và xu hướng phát triển của ngành. Ví dụ, Ngân hàng Chính sách Xã hội chi nhánh Hải Dương đã phối hợp với Trường Đại học Hải Dương để điều chỉnh nội dung đào tạo phù hợp với thực tế hoạt động tín dụng chính sách, giúp sinh viên nắm rõ quy trình cho vay và quản lý rủi ro.

Bên cạnh đó, nhà trường cần áp dụng mô hình đào tạo "đặt hàng", theo đó các đơn vị sử dụng lao động sẽ cung cấp nhu cầu cụ thể về kỹ năng và kiến thức, từ đó nhà trường thiết kế các khóa học phù hợp. Mô hình này giúp sinh viên sau khi tốt nghiệp nhanh chóng đáp ứng được yêu cầu công việc, đồng thời tăng cường mối liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp.

b. Mở rộng chương trình thực tập và làm việc thực tế

Tạo điều kiện cho sinh viên được thực tập tại ngân hàng, công ty tài chính, kho bạc, cơ quan thuế ít nhất 2-3 tháng theo hình thức "có hướng dẫn chuyên môn".

Áp dụng mô hình "thực tập sinh tiềm năng" để tuyển chọn, đào tạo, giữ lại làm việc lâu dài nếu đạt yêu cầu.

c. Khuyến khích chuyên gia doanh nghiệp tham gia giảng dạy

Mời các cán bộ ngân hàng, giám đốc tài chính, kế toán trưởng chia sẻ chuyên đề thực tế, giúp sinh viên tiếp cận tư duy và tình huống nghề nghiệp thực tế.

Tổ chức các buổi hội thảo, tọa đàm chuyên môn giữa sinh viên và doanh nghiệp định kỳ hàng quý.

2.3.3. Thu hút, phát triển và giữ chân nhân lực chất lượng cao

a. Cải thiện chế độ đãi ngộ và môi trường làm việc

Các tổ chức tài chính nên xây dựng hệ thống lương, thưởng, phúc lợi rõ ràng, cạnh tranh, kèm theo hỗ trợ đào tạo và lộ trình thăng tiến rõ ràng.

Tạo môi trường làm việc chuyên nghiệp, hiện đại, khuyến khích đổi mới và sáng tạo, đặc biệt đối với thế hệ lao động trẻ.

b. Chính sách ưu tiên cho nhân lực địa phương

Ưu tiên tuyển dụng sinh viên quê Hải Dương học ngành TCNH tại các trường đại học uy tín trên cả nước.

Hỗ trợ chi phí học tập cho sinh viên ngành TCNH có cam kết quay về làm việc tại tỉnh.

c. Tạo cơ hội phát triển nghề nghiệp rõ ràng

Áp dụng các mô hình quản trị nhân sự tiên tiến như quản trị theo khung năng lực (competency framework).

Tổ chức các kỳ đánh giá năng lực, đề bạt vị trí theo năng lực - kết quả làm việc chứ không chỉ dựa vào thâm niên.

2.3.4. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ trong đào tạo và quản lý nhân sự

a. Đào tạo trực tuyến và mô phỏng công nghệ cao

Phát triển hệ thống học liệu số (LMS - Learning Management System), tích hợp các bài giảng video, tình huống mô phỏng thực tế.

Ứng dụng phần mềm mô phỏng nghiệp vụ ngân hàng (Virtual Banking Labs), mô phỏng giao dịch tài chính, hỗ trợ sinh viên làm quen với môi trường thực tế.

b. Xây dựng cơ sở dữ liệu nhân sự ngành Tài chính - Ngân hàng

Cục Thống kê hoặc Sở Nội vụ tỉnh nên chủ trì xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu số hóa về nhân lực ngành tài chính - ngân hàng, gồm: thông tin nghề nghiệp, trình độ, nơi làm việc, nhu cầu đào tạo.

Dữ liệu này phục vụ quy hoạch, dự báo nhu cầu nhân lực, và kết nối cung - cầu lao động hiệu quả hơn.

2.3.5. Vai trò của chính quyền tỉnh Hải Dương

a. Lập quy hoạch và chiến lược phát triển nguồn nhân lực ngành

Xây dựng đề án tổng thể phát triển nguồn nhân lực ngành TCNH giai đoạn 2025-2035, làm cơ sở cho việc đầu tư đào tạo, tuyển dụng, và quy hoạch nhân lực.

Tổ chức đánh giá định kỳ (3-5 năm/lần) để điều chỉnh chính sách phù hợp với biến động của thị trường tài chính và nguồn nhân lực.

b. Hỗ trợ tài chính cho các chương trình đào tạo chất lượng cao

Tỉnh cần có quỹ học bổng, hỗ trợ học phí cho sinh viên tài năng hoặc có hoàn cảnh khó khăn theo học ngành Tài chính - Ngân hàng, khuyến khích học tập và gắn bó với địa phương sau tốt nghiệp.

Tài trợ chi phí cho các chương trình đào tạo lại, đào tạo nâng cao trình độ cho cán bộ công chức ngành tài chính công.

c. Tổ chức các diễn đàn, hội thảo kết nối cung - cầu lao động

Định kỳ tổ chức các hội nghị kết nối doanh nghiệp tài chính với sinh viên và người lao động để trao đổi, tuyển dụng, giới thiệu việc làm.

Tạo cơ hội để doanh nghiệp trình bày nhu cầu tuyển dụng, nhà trường giới thiệu chương trình đào tạo, qua đó rút ngắn khoảng cách giữa lý thuyết và thực tiễn.

III - KẾT LUẬN

Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực ngành TCNH là yếu tố chiến lược trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững của tỉnh Hải Dương. Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, tỉnh Hải Dương cần triển khai các giải pháp đồng bộ, có chiều sâu và mang tính hệ thống từ chương trình đào tạo, cơ sở vật chất, chất lượng giảng viên đến cơ chế chính sách hỗ trợ. Sự hợp tác chặt chẽ giữa nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền địa phương là chìa khóa để xây dựng đội ngũ nhân lực ngành TCNH chất lượng cao, góp phần đưa Hải Dương trở thành một trung tâm kinh tế - tài chính phát triển bền vững trong khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] *"Hải Dương: Phát triển nguồn nhân lực cho tương lai"*, Ngày 19/09/2024, https://diendandoanhnghiep.vn/hai-duong-phat-trien-nguon-nhan-luc-cho-tuong-lai-10142111.html.

[2] "*Giải pháp thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh: Bài 6: Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực*", ngày 02/01/2021, http://tinhuyhaiduong.vn/news/Pages/InviteMeeting.aspx?ItemID=3149.

[3] *"Phát triển nguồn nhân lực ngành tài chính, ngân hàng trong bối cảnh chuyển đổi số"*, ngày 09/07/2024, https://kinhtevadubao.vn/phat-trien-nguon-nhan-luc-nganh-tai-chinh-ngan-hang-trong-boi-canh-chuyen-doi-so-29131.html

[4] *"Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển trong kỷ nguyên mới"*, ngày 13/12/2024, https://baohaiduong.vn/phat-trien-nguon-nhan-luc-chat-luong-cao-dap-ung-yeu-cau-phat-trien-trong-ky-nguyen-moi-400333.html

[5] *"Tăng trưởng kinh tế tỉnh Hải Dương đứng thứ 6 cả nước"* (trang của Báo Lao Động), ngày 9/12/2024, https://laodong.vn/thoi-su/tang-truong-kinh-te-tinh-hai-duong-dung-thu-6-ca-nuoc-1432540.ldo.

[6] Sở Lao động - Thương binh và Xã hội (2023). Báo cáo kết quả thực hiện Đề án *"phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030"*, Số: 6266/BC-SLĐTBXH, Hải Dương.

[7] Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương (2022), *"Đề án phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030*", số1584/QĐ-UBND, Hải Dương.

Một số giải pháp hoàn thiện các kỹ năng cần thiết cho sinh viên kế toán đáp ứng yêu cầu của cách mạng công nghiệp 4.0

ThS. Phạm Thị Huế
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: phamhuedhhd.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 đã đặt ra yêu cầu bắt buộc đối với lực lượng lao động hiện nay cần không ngừng học hỏi và nâng cao các kỹ năng một cách toàn diện. Để có thể thích nghi với các tác động do Cách mạng 4.0 mang lại, việc nghiên cứu và tìm ra giải pháp để đào tạo và nâng cao các kỹ năng cần thiết cho sinh viên ngày nay là một yêu cầu bắt buộc. Các kỹ năng cần thiết cho một sinh viên khi ra trường cần đạt được là kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng ngoại ngữ, kỹ năng CNTT và kỹ năng mềm.**

Từ khoá* - *Kỹ năng, kỹ năng nghề nghiệp kế toán, cách mạng công nghiệp 4.0.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 mở ra rất nhiều cơ hội đồng thời cũng mang lại không ít những thách thức đối với sinh viên mới ra trường trong công cuộc tìm kiếm việc làm và khẳng định vị thế của bản thân trong tương lai. Việc nghiên cứu và tìm ra giải pháp nhằm rèn luyện và nâng cao những kỹ năng cần thiết cho sinh viên kế toán hiện nay nhằm đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 là việc làm cần thiết, có ý nghĩa thực tiễn.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Hiện nay, không chỉ ở Việt Nam mà nhiều nước trong khu vực và trên thế giới đang đối mặt với những thách thức lớn về sự thiếu hụt lao động có trình độ cao và kỹ năng chuyên nghiệp để đáp ứng được nhu cầu về nguồn nhân lực cho cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Trước sự phát triển của robot, máy móc tự động hóa, lực lượng lao động ngày càng phải trở nên chất lượng hơn để đáp ứng nhu cầu thực tế. Tại các trường đại học, việc nâng cao chất lượng giáo dục đạt chuẩn 4.0, trong đó có việc nâng cao các kỹ năng cho người học cũng là yêu cầu cấp thiết.

Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia chính là một văn bản cho thấy việc trang bị đầy đủ các kĩ năng cho sinh viên trong thời đại công nghệ 4.0 là một vấn đề cấp bách được cả nước quan tâm. Sinh viên kế toán ngày nay trước khi ra trường cần hoàn thiện các kĩ năng như kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng ngoại ngữ, kỹ năng công nghệ thông tin và kỹ năng mềm [1].

2.1. Giải pháp hoàn thiện kỹ năng nghề nghiệp

Kỹ năng nghề nghiệp là một kỹ năng bắt buộc và mang tính đặc thù riêng đối với từng ngành nghề. Sinh viên ngành kế toán điều trước tiên cần phải nắm rõ những nguyên tắc cơ bản trong hạch toán và hành nghề kế toán, thường xuyên cập nhật các kiến thức mới liên quan đến lĩnh vực kế toán. Các chính sách, thông tư, nghị định mới… của nhà nước liên quan đến lĩnh vực kế toán thường xuyên thay đổi. Do đó việc hoàn thiện kỹ năng nghề nghiệp đòi hỏi phải có sự cố gắng từ cả phía sinh viên và Nhà trường.

Về phía sinh viên

Năng lực chuyên môn không chỉ là kiến thức lý thuyết mà còn là kỹ năng làm việc. Do đó, yêu cầu

quan trọng đối với sinh viên là phải chủ động tích lũy kiến thức chuyên ngành và trau dồi kỹ năng trong công việc. Mỗi sinh viên trong quá trình học tập, rèn luyện, cùng với việc tiếp thu tri thức, kỹ xảo, kỹ năng nghề nghiệp cần tự nghiên cứu nâng cao nhận thức và rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp mà họ đang theo đuổi. Trước tiên, sinh viên cần tận dụng triệt để những giờ học tập, thảo luận trên lớp, những giờ thực hành ngay trong chương trình chính khóa.

Tiếp đó là khai thác tối đa những cơ hội trải nghiệm thực tế, thực tập và làm việc tại doanh nghiệp,... để hình dung được môi trường làm việc, tự đánh giá được năng lực bản thân. Từ đó, có kế hoạch và phương pháp học tập hiệu quả, thường xuyên bồi dưỡng chí hướng phấn đấu, niềm say mê ngành nghề mà mình đã lựa chọn.

Trong thời đại 4.0 sinh viên cũng phải thường xuyên cập nhật và theo dõi các quy định mới về kế toán. Nắm chắc các vấn đề toàn cầu hoá có tác động đến doanh nghiệp. Đặc biệt sinh viên không những phải nắm chắc kiến thức về kế toán tài chính mà còn phải trang bị đầy đủ các kỹ năng về kế toán quản trị, phát triển các kỹ năng lập kế hoạch, phân tích và kiểm soát vấn đề phát sinh trong công tác kế toán.

Sinh viên cần chủ động chinh phục những chứng chỉ hành nghề kế toán do Nhà nước hay các cơ quan có thẩm quyền cấp như CPA, ACCA, ACA, CIMA, CIA,… Chứng chỉ hành nghề là một chứng cứ quan trọng để chứng minh khả năng nghề nghiệp và chuyên môn của một cá nhân trong ngành KTKT.

Về phía Nhà trường

Cần đổi mới chương trình, nội dung, phương pháp giảng dạy gắn với kỹ năng nghề nghiệp của người học [3]. Xây dựng chương trình đào tạo sát với thực tế yêu cầu công việc. Căn cứ mục tiêu đào tạo và chiến lược, khoa, bộ môn cần xây dựng chương trình đào tạo dựa trên cơ sở tham khảo ý kiến của các doanh nghiệp, nhà tuyển dụng, nhằm nâng cao kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên. Khoa, bộ môn cần quan tâm đến các hoạt động ngoại khóa hay tổ chức tìm hiểu các kỹ năng mềm cần thiết cho việc áp dụng vào hoạt động chuyên môn nghề nghiệp nhằm nâng cao nhận thức về kỹ năng nghề nghiệp của sinh viên thông qua các hoạt động thường niên. Đây là một hoạt động tích cực nhằm thu hút các sinh viên cùng tham gia, tạo không khí sôi nổi giúp tinh thần thoải mái. Điều đó sẽ giúp các sinh viên nhận thức rõ hơn với ngành nghề mình lựa chọn, tạo đà cho các em hăng say, yêu mến nghề hơn.

Tăng cường hợp tác với các doanh nghiệp cũng là một hoạt động cần được chú trọng. Việc gắn kết giữa nhà trường với các doanh nghiệp có một vai trò quan trọng trong việc đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động, có lợi cho sự phát triển nhà trường cũng như của doanh nghiệp. Làm tốt công tác này sẽ hình thành nên các sản phẩm chất lượng cao với chủ thể là sinh viên tốt nghiệp được trang bị đầy đủ kiến thức, tri thức, các kỹ năng cần thiết và thái độ đúng đắn về nghề nghiệp để có thể gia nhập vào nguồn nhân lực chất lượng cao, góp phần nâng cao vị thế, khẳng định thương hiệu của nhà trường. Việc các cơ sở đào tạo liên kết với các doanh nghiệp sẽ tạo dựng môi trường, cơ hội cho sinh viên rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp, để họ không chỉ giỏi về chuyên môn, mà còn có kiến thức thực tiễn trong các lĩnh vực, từng bước nâng cao nhận thức và kỹ năng nghề nghiệp. Phối hợp với các doanh nghiệp định kỳ cho sinh viên đi tham quan, trải nghiệp thực tế, thực tập tại doanh nghiệp có ngành nghề sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phù hợp với ngành nghề đào tạo. Sản phẩm thực tế, thực tập của sinh viên tại cơ sở sản xuất, dịch vụ là cơ sở đánh giá kỹ năng nghề nghiệp của sinh viên ở cơ sở đào tạo.

2.2. Giải pháp hoàn thiện kỹ năng ngoại ngữ

Hiện nay sinh viên chỉ sử dụng tiếng ngoại ngữ trong giờ học bắt buộc, còn hầu như bị bỏ quên trong các hoạt động khác. Mà đối với việc học ngoại ngữ thì chỉ cần một thời gian không sử dụng là có thể bị "rơi vào quên lãng". Vì vậy, việc thành lập các câu lạc bộ tiếng Anh, Nhật, Hàn, Trung,… nhằm khuyến khích sinh viên tham gia học hỏi với thầy cô, giáo viên bản xứ, bạn bè là điều cần thiết hiện nay ở các trường đại học.

Để nâng cao lợi thế của bản thân khi ra trường đòi hỏi sinh viên ngoài tiếng mẹ đẻ cần phải biết ít nhất một ngôn ngữ mới. Việc biết thêm một ngoại ngữ sẽ giúp cho sinh viên kế toán có thêm khả năng tự học tập và nghiên cứu tài liệu, đào sâu nghiên cứu về ngành nghề của mình. Thành thạo thêm một ngoại ngữ cũng giúp sinh viên kế toán có cơ hội tiếp cận với tin tức, tài liệu nước ngoài, giao lưu với bạn bè quốc tế và làm tăng cơ hội tìm kiếm thêm việc làm có thu nhập cao.

Tuy nhiên, để việc học ngoại ngữ hiệu quả bản thân mỗi sinh viên phải tự ý thức được tầm quan trọng của nó, có ý thức tự nâng cao năng lực của bản thân, từ đó xây dựng được động cơ, phương pháp học tập thích hợp thì mới có thể cải thiện trình độ. Để làm tốt được điều này cũng cần sự kết hợp từ 2 phía.

Đối với sinh viên:

Hình thành phương pháp học tập hiệu quả, mục tiêu rõ ràng và kế hoạch cụ thể từ đó phân bổ thời gian học một các hợp lý và khoa học giúp cho việc học ngoại ngữ không còn cảm thấy nhàm chán [2].

Đối với kỹ năng nghe: có thể nghe thụ động bằng cách " tắm ngôn ngữ" hoặc nghe với hình ảnh mà có thể chưa hiểu gì. Hoặc cũng có thể nghe chủ động như nghe Bản tin và một số bài Audio trong các Forum, học hát và hát theo trong khi nghe bằng ngoại ngữ.

Rèn luyện kỹ năng luyện từ bằng các phương pháp như: học theo cụm từ, củng cố kỹ năng đọc văn bản, luyện tập thật nhiều và thường xuyên, tìm được càng nhiều mối liên hệ của từ càng tốt, dùng các mẹo ghi nhớ, dùng từ điển để tìm nghĩa những từ không biết, chơi những trò chơi liên quan đến từ ngữ, sử dụng danh sách từ vựng, thực hiện các bài kiểm tra từ vựng,...

Rèn luyện kỹ năng nói: Đối với những người không có điều kiện sống hay làm việc trong môi trường nói ngoại ngữ thường xuyên thì ta nên tận dụng tối đa những giờ luyện tập trên lớp, tại các trung tâm ngoại ngữ, khắc phục tính nhút nhát và sợ sai của mình.

Rèn luyện kỹ năng đọc: sinh viên có thể đọc bất cứ cái gì gây hứng thú cho bản thân và hình thành thói quen đọc thường xuyên càng tốt. Cần chú ý vào kĩ năng đọc lướt và tìm đại ý của đoạn văn; sau khi đã hiểu được nội dung của đoạn văn, hãy tìm những từ vựng mới, cấu trúc mới mà mình chưa biết, dịch nghĩa và ghi chép lại.

Rèn kỹ năng viết: cần suy nghĩ nội dung chính, sắp xếp ý và viết theo dàn bài ấy. Bắt đầu bằng những đoạn văn ngắn. Ngữ pháp chỉ cần ngắn gọn, đơn giản để đảm bảo sự chính xác.

Đối với nhà trường

Quan tâm hơn nữa đến trang thiết bị dạy và học đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp giảng dạy.

Thực hiện quy mô lớp nhỏ (30-35 sinh viên/lớp) để sinh viên có nhiều cơ hội thực hành giao tiếp hơn nữa.

Thực hiện chia lớp theo trình độ để Sinh viên không có tâm lý e ngại khi nói trước công chúng.

Tổ chức các buổi giao lưu với đại diện các doanh nghiệp để sinh viên có cơ hội tìm hiểu yêu cầu của nhà tuyển dụng từ đó giúp sinh viên định hướng được việc học của mình.

Quan tâm nhiều hơn nữa đến động cơ, thái độ học của sinh viên; giúp sinh viên đánh giá đúng đắn sự cần thiết của việc học ngoại ngữ cho tương lai của mình để từ đó sinh viên có thể xác định được động cơ, thái độ học tập tích cực, chiến lược học có hiệu quả.

2.3. Giải pháp hoàn thiện kỹ năng công nghệ thông tin

Bên cạnh việc nâng cao kỹ năng nghề và kỹ năng ngoại ngữ thì sinh viên kế toán nói riêng phải nắm thật chắc các kỹ năng CNTT cơ bản như kỹ năng thuyết trình thiết kế slide, nắm chắc word, excel, phần mềm kế toán phổ biến,… có như vậy sinh viên mới có thể vận dụng tốt những kiến thức chuyên ngành đã được học vào công việc để đem lại hiệu quả tối ưu. Đối với kỹ năng công nghệ thông tin, muốn thành thạo thì không có lựa chọn nào khác ngoài việc dành thời gian để luyện tập nhiều.

Đối với sinh viên: Sinh viên cần ý thức rõ tầm quan trọng của kỹ năng này trong học tập, công việc và đời sống để tự mình tìm tòi, học hỏi từ trường lớp, sách vở, thầy cô, bạn bè, hoặc tham gia một khóa học về tin học cơ bản để đáp ứng được những yêu cầu tối thiểu về tin học văn phòng. Tích cực ứng dụng CNTT vào việc học và làm bài tập chuyên ngành. Thường xuyên cập nhật những phần mềm mới để giúp cho việc học trở nên dễ dàng và thành thạo hơn.

Đối với Nhà trường: Công nghệ thông tin là một yêu cầu không thể thiếu đối với sinh viên sau khi tốt nghiệp đại học để có thể lập thân, lập nghiệp, học tập suốt đời. Vì vậy, lãnh đạo nhà trường cần nhận thấy sự cần thiết của việc tích hợp vào chương trình đào tạo kiến thức và kỹ năng về công nghệ thông tin cho sinh viên và đưa vào chuẩn đầu ra trong chương trình đào tạo.

Phòng đào tạo có vai trò xây dựng chương trình đào tạo, đồng thời tham mưu cho Ban Giám hiệu ban hành các quy chế, quy định, mục tiêu đào tạo. Vì vậy, phòng đào tạo có nhiệm vụ phối hợp với các khoa để xây dựng mục tiêu, chuẩn đầu ra của các ngành đào tạo trong đó đảm bảo sinh viên sau khi tốt nghiệp có các kỹ năng về CNTT. Phòng đào tạo yêu cầu các khoa, bộ môn mỗi giảng viên cần tích hợp CNTT vào các môn học; tham mưu cho lãnh đạo Nhà trường về đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng lấy người học làm trung tâm, học dựa trên nguồn lực thông tin nhằm phát huy vai trò chủ động của sinh viên.

Lãnh đạo khoa, tổ bộ môn: phối hợp với phòng đào tạo và Trung tâm CNTT để xây dựng chương trình và nội dung cụ thể về CNTT tổng thể trong toàn trường cho sinh viên bao gồm việc xác định mục tiêu, nội dung và phương thức đào tạo. Hướng dẫn phương pháp tích hợp CNTT vào mục tiêu mỗi môn học, trong các tình huống trên lớp, trong việc thiết kế bài tập, bài kiểm tra.

Với giảng viên cần phát huy tối đa tính chủ động, sáng tạo của sinh viên. Các nội dung, kỹ năng công nghệ thông tin cần được lồng ghép vào nội dung bài học chuyên môn thông qua các hoạt động như yêu cầu sinh viên thiết kế nội dung bài tập, bài thuyết trình gắn với ứng dụng CNTT.

2.4. Giải pháp hoàn thiện kỹ năng mềm

Mỗi ngành nghề đều có một áp lực công việc riêng, đối với lĩnh vực kế toán thì việc phải chịu áp lực về cường độ làm việc, về tính bảo mật thông tin, về kỹ năng xử lý vấn đề tài chính càng dễ xảy ra. Do đó, sinh viên ngành kế toán cần phải biết kiềm chế tốt cảm xúc, luôn bình tĩnh xử lý vấn đề và khéo léo trong cách giao tiếp trao đổi công việc là một yếu tố giúp cho người kế toán thành công. Kỹ năng mềm không phải là năng khiếu bẩm sinh, vì vậy mỗi sinh viên đều có thể học hỏi, tiếp thu và rèn luyện để đạt được. Một số giải pháp cơ bản sau có thể là định hướng nhằm rèn luyện và nâng cao kỹ năng mềm cho sinh viên:

Đối với sinh viên

Tích cực, chủ động nghiên cứu và tìm hiểu về các kỹ năng mềm thông qua việc tham gia các hoạt động Đoàn, Hội, câu lạc bộ, các hoạt động chuyên đề do Nhà trường, doanh nghiệp có uy tín tổ chức.

Tích cực tham gia vào các hoạt động học nhóm, các hoạt động thuyết trình, phản biện,… mà các môn học yêu cầu.

Đối với Nhà trường

Rà soát chương trình đào tạo để bổ sung, lồng ghép kỹ năng mềm phù hợp với chuyên ngành đào tạo vào hoạt động đào tạo chuyên môn, lồng ghép thảo luận, làm việc nhóm, thuyết trình, thực hành trên lớp và ngay cả việc tự học của sinh viên. Sự nhấn mạnh và đánh giá nghiêm túc, khách quan của thầy cô về mức độ tham gia, vận dụng thành thạo các kỹ năng mềm để sinh viên nhận thấy được tầm quan trọng của kỹ năng, từ đó tự giác rèn luyện thông qua phương pháp học tập mỗi môn học.

Thành lập trung tâm đào tạo hoặc liên kết đào tạo kỹ năng mềm cho sinh viên, đưa Kỹ năng mềm vào chương trình đào tạo bắt buộc. Tập hợp đội ngũ cán bộ giảng viên, chuyên gia am hiểu về kiến thức và có nhiều kinh nghiệm tham gia vào việc giảng dạy, chia sẻ kỹ năng đến sinh viên. Điều này là thực sự cần thiết trong bối cảnh hiện nay, khi phần lớn các nhà tuyển dụng thông qua phỏng vấn, tuyển dụng và sử dụng sinh viên tốt nghiệp sẽ có cái nhìn đánh giá về chất lượng và uy tín của trường. Do đó, chỉ khi năng lực và kinh nghiệm của giảng viên được nâng cao thì khả năng về kỹ năng mềm của sinh viên mới nhờ đó mà được cải thiện.

Nhà trường có những phòng học dành riêng cho việc họp nhóm, làm bài tập nhóm sinh viên trong nhóm sẽ có nhiều thời gian để họp và thảo luận về cách làm bài nhóm từ đó mang lại hiệu quả cao trong làm việc nhóm, giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm một cách hiệu quả nhất. Nguyên nhân nhà trường cần tạo thêm điều kiện để sinh viên có thêm cơ hội họp nhóm là bởi vì các sinh viên sẽ tự chủ động sắp xếp thời gian cũng như công việc riêng sao cho phù hợp nhất.

III - KẾT LUẬN

Trong giai đoạn hiện nay, HTKT Việt Nam đã và đang chịu tác động mạnh mẽ, toàn diện từ CMCN 4.0. Bên cạnh những cơ hội phát triển, CMCN 4.0 đặt ra những thách thức lớn cho sinh viên kế toán trong thời đại mới. Do đó, cần có sự nhận thức và trang bị đầy đủ các kỹ năng để sinh viên chủ động trong thời đại mới. Sự thành công của sinh viên chính là chìa khoá để sinh viên và Nhà trường khẳng định vị thế của mình trong xã hội.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Đại tướng GS.TS Tô Lâm (2021), Đề cương chuyên đề *"Những nhận thức mới, tư duy mới về an ninh quốc gia trong Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng"*, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

[2] Nguyễn Thị Thủy, Nguyễn Thị Ngọc Anh (2019), "*Định hướng bồi dưỡng kỹ năng mềm cho SV trong cuộc CMCN4.0 tại trường đại học Hà Nội".* Tạp chí khoa học số 30/2019

[3] Phan Trường Nhất (2021), *"Thực trạng và giải pháp đào tạo kỹ năng mềm cho SV trường đại học Công nghệ thông tin, Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh"*. Tạp chí Khoa học, Đại học Đồng Nai, số 20- 2021.

Nâng cao chất lượng dạy nghề điện đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội ở Hải Dương

ThS. Trần Vũ
Khoa Công nghệ và Kỹ thuật, Trường Đại Học Hải Dương
Email: tranvu0087@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra mạnh mẽ, chất lượng nguồn nhân lực trở thành yếu tố then chốt quyết định năng lực cạnh tranh và sự phát triển bền vững của mỗi quốc gia. Trong đó, giáo dục nghề nghiệp (GDNN) đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc cung cấp lực lượng lao động có kỹ năng, đáp ứng nhu cầu đa dạng và ngày càng khắt khe của thị trường. Việc nâng cao chất lượng dạy nghề không chỉ là một nhiệm vụ cấp bách mà còn là một chiến lược đầu tư thông minh, mang lại những ý nghĩa sâu rộng trên nhiều khía cạnh kinh tế, xã hội và cá nhân.**

Từ khoá - Nghề điện, giáo dục nghề nghiệp, nâng cao chất lượng dạy nghề.

I - MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh kinh tế - xã hội của Hải Dương đang chứng kiến sự tăng trưởng mạnh mẽ, với sự phát triển nhanh chóng của các khu công nghiệp, đô thị hóa và nhu cầu ngày càng tăng về sử dụng điện, ngành điện đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo nguồn cung năng lượng ổn định và bền vững. Tuy nhiên, chất lượng nguồn nhân lực ngành điện hiện tại đang đặt ra một thách thức không nhỏ. Để đáp ứng được những yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động, sự tiến bộ không ngừng của công nghệ và sự chuyển đổi năng lượng, việc nâng cao chất lượng dạy nghề điện trên địa bàn tỉnh trở thành một yêu cầu cấp thiết. Bài viết này tập trung phân tích thực trạng, xác định nhu cầu và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nghề điện, góp phần vào sự phát triển bền vững của Hải Dương.

Để làm rõ hơn tính cấp thiết của vấn đề này, chúng ta cần xem xét một cách toàn diện các yếu tố sau:

II - NỘI DUNG

2.1. Vai trò then chốt của ngành điện đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của Hải Dương

Điện năng được ví như mạch máu của nền kinh tế hiện đại. Nó cung cấp năng lượng cho mọi hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và sinh hoạt của người dân. Đối với Hải Dương, một tỉnh có tốc độ công nghiệp hóa nhanh chóng, vai trò của ngành điện càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Thúc đẩy tăng trưởng công nghiệp: Các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh, như khu công nghiệp Đại An, Phúc Điền, Cộng Hòa,... đóng vai trò quan trọng trong việc thu hút đầu tư và tạo ra giá trị sản xuất. Để các khu công nghiệp này hoạt động hiệu quả, nguồn cung cấp điện ổn định và chất lượng là điều kiện tiên quyết. Bất kỳ sự gián đoạn nào trong cung cấp điện cũng có thể gây ra thiệt hại lớn cho các doanh nghiệp, làm giảm năng suất và ảnh hưởng đến tăng trưởng kinh tế của tỉnh.

Hải Dương có nhiều khu công nghiệp lớn, thu hút vốn đầu tư trong và ngoài nước, đóng góp đáng kể vào GDP của tỉnh. Ví dụ, Khu công nghiệp Đại An là một trong những khu công nghiệp quan trọng của Hải Dương, thu hút nhiều doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực như điện tử, cơ khí, chế biến thực phẩm,... Để các doanh nghiệp này hoạt động liên tục và hiệu quả, nguồn cung cấp điện ổn định là vô cùng quan trọng. Bất kỳ sự cố mất điện nào, dù chỉ trong thời gian ngắn, cũng có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng:

- Gián đoạn sản xuất: Dây chuyền sản xuất bị ngừng trệ, gây thiệt hại về sản lượng và doanh thu.

- Hư hỏng thiết bị: Một số thiết bị nhạy cảm có thể bị hư hỏng do sự cố điện, gây tốn kém chi phí sửa chữa và thay thế.

- Mất uy tín với khách hàng: Việc không giao hàng đúng thời hạn do sự cố điện có thể làm mất uy tín của doanh nghiệp đối với khách hàng.

- Ảnh hưởng đến an toàn lao động: Mất điện đột ngột có thể gây ra các tai nạn lao động, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người lao động.

Do đó, việc đảm bảo nguồn cung cấp điện ổn định và chất lượng cho các khu công nghiệp không chỉ là yêu cầu của các doanh nghiệp mà còn là trách nhiệm của các cơ quan quản lý nhà nước, nhằm tạo môi trường thuận lợi cho sản xuất kinh doanh, thu hút đầu tư và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của tỉnh.

Phát triển dịch vụ: Các ngành dịch vụ như du lịch, thương mại, tài chính,... cũng phụ thuộc rất lớn vào nguồn cung cấp điện. Hệ thống chiếu sáng công cộng, các thiết bị văn phòng, hệ thống thông tin liên lạc,... đều cần có điện để hoạt động. Việc đảm bảo nguồn cung cấp điện ổn định và chất lượng sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các ngành dịch vụ, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân và thu hút du khách, nhà đầu tư.

Hải Dương có nhiều tiềm năng để phát triển các ngành dịch vụ, đặc biệt là du lịch và thương mại. Tỉnh có nhiều di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh, thu hút đông đảo du khách trong và ngoài nước. Ví dụ, Côn Sơn - Kiếp Bạc là một quần thể di tích lịch sử - văn hóa quan trọng, hàng năm đón hàng triệu lượt du khách. Để phục vụ du khách, các cơ sở lưu trú, nhà hàng, khu vui chơi giải trí cần có nguồn cung cấp điện ổn định để đảm bảo hoạt động liên tục.

Ngoài ra, các hoạt động thương mại, tài chính cũng đòi hỏi nguồn cung cấp điện ổn định để vận hành các thiết bị văn phòng, hệ thống thanh toán, hệ thống thông tin liên lạc,... Bất kỳ sự cố mất điện nào cũng có thể gây ra những ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động của các ngành dịch vụ này:

- Ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh: Mất điện có thể làm gián đoạn các giao dịch, gây khó khăn cho việc thanh toán, ảnh hưởng đến doanh thu của các doanh nghiệp.

- Gây khó khăn cho du khách: Mất điện có thể làm ảnh hưởng đến trải nghiệm của du khách, khiến họ cảm thấy không thoải mái và không hài lòng.

- Ảnh hưởng đến hoạt động của các cơ quan nhà nước: Các cơ quan nhà nước cũng cần có điện để hoạt động, phục vụ người dân. Mất điện có thể làm gián đoạn các hoạt động hành chính, gây khó khăn cho việc giải quyết các thủ tục hành chính.

Do đó, việc đảm bảo nguồn cung cấp điện ổn định và chất lượng cho các ngành dịch vụ không chỉ là yêu cầu của các doanh nghiệp mà còn là trách nhiệm của các cơ quan quản lý nhà nước, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các ngành dịch vụ, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân và thu hút du khách, nhà đầu tư.

Nâng cao chất lượng cuộc sống: Điện năng đóng vai trò quan trọng trong sinh hoạt hàng ngày của người dân. Nó được sử dụng cho chiếu sáng, nấu nướng, làm mát, giải trí,... Việc có đủ điện và sử dụng các thiết bị điện hiện đại giúp nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, tạo ra một môi trường sống tiện nghi và thoải mái hơn.

Trong cuộc sống hiện đại, điện năng là một nhu cầu thiết yếu của mỗi gia đình. Nó không chỉ đáp ứng các nhu cầu cơ bản như chiếu sáng, nấu nướng mà còn phục vụ các nhu cầu giải trí, học tập và làm việc tại nhà. Việc có đủ điện và sử dụng các thiết bị điện hiện đại mang lại nhiều lợi ích cho người dân:

- Tiết kiệm thời gian và công sức: Các thiết bị điện gia dụng giúp người dân tiết kiệm thời gian và công sức trong các công việc nhà, có nhiều thời gian hơn để nghỉ ngơi và tham gia các hoạt động xã hội.

- Nâng cao tiện nghi và thoải mái: Các thiết bị điện như điều hòa, máy lạnh giúp tạo ra một môi trường sống thoải mái hơn, đặc biệt là trong những ngày nắng nóng.

- Mở rộng khả năng tiếp cận thông tin và tri thức: Điện năng giúp người dân tiếp cận với các nguồn thông tin và tri thức trên internet, mở rộng kiến thức và nâng cao trình độ dân trí.

- Tăng cường kết nối xã hội: Các thiết bị điện tử như điện thoại, máy tính giúp người dân kết nối với bạn bè, người thân và cộng đồng, tăng cường sự gắn kết xã hội.

Do đó, việc đảm bảo nguồn cung cấp điện ổn định và đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người dân không chỉ là trách nhiệm của ngành điện mà còn là mục tiêu của các chính sách phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống và xây dựng một xã hội văn minh, hiện đại.

2.2. Nhu cầu ngày càng tăng về điện năng

Cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu về điện năng ở Hải Dương cũng ngày càng tăng nhanh. Điều này xuất phát từ nhiều yếu tố khác nhau:

Tăng trưởng kinh tế: Khi kinh tế tăng trưởng, các hoạt động sản xuất, kinh doanh và dịch vụ mở rộng, dẫn đến nhu cầu sử dụng điện tăng lên.

Hải Dương là một trong những tỉnh có tốc độ tăng trưởng kinh tế khá cao ở khu vực Đồng bằng Bắc Bộ. Theo số liệu thống kê, tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân của tỉnh trong những năm gần đây đạt khoảng 8-9 %/năm. Năm 2024 GRDP của Hải Dương tăng 10,2 %. Sự tăng trưởng này kéo theo

sự mở rộng của các hoạt động sản xuất, kinh doanh và dịch vụ, từ đó làm tăng nhu cầu sử dụng điện.

Mở rộng sản xuất công nghiệp: Các doanh nghiệp mở rộng quy mô sản xuất, xây dựng thêm nhà máy, xưởng sản xuất mới, dẫn đến nhu cầu sử dụng điện tăng lên để vận hành máy móc, thiết bị.

Phát triển các ngành dịch vụ: Các ngành dịch vụ như du lịch, thương mại, tài chính,... phát triển, nhu cầu sử dụng điện cho chiếu sáng, điều hòa, thiết bị văn phòng,... cũng tăng lên.

Tăng thu nhập và tiêu dùng: Khi thu nhập của người dân tăng lên, mức tiêu dùng cũng tăng theo, đặc biệt là tiêu dùng các thiết bị điện gia dụng, điện tử,...

Công nghiệp hóa và đô thị hóa: Quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa nhanh chóng làm tăng nhu cầu sử dụng điện cho các nhà máy, xí nghiệp, các tòa nhà cao tầng, khu dân cư mới,...

Hải Dương đang trải qua quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa mạnh mẽ. Nhiều khu công nghiệp mới được thành lập, thu hút các doanh nghiệp trong và ngoài nước đến đầu tư sản xuất. Các đô thị cũng được mở rộng và nâng cấp, với nhiều tòa nhà cao tầng, khu dân cư mới được xây dựng. Điều này dẫn đến nhu cầu sử dụng điện tăng lên nhanh chóng.

Xây dựng các tòa nhà cao tầng: Các tòa nhà cao tầng, trung tâm thương mại, văn phòng,... tiêu thụ một lượng điện năng lớn cho hệ thống chiếu sáng, điều hòa, thang máy,...

Mở rộng khu dân cư: Các khu dân cư mới, đặc biệt là các khu đô thị hiện đại, có nhu cầu sử dụng điện cao cho sinh hoạt, chiếu sáng công cộng,...

Gia tăng dân số và thay đổi lối sống: Dân số tăng lên và mức sống của người dân được cải thiện dẫn đến nhu cầu sử dụng các thiết bị điện trong gia đình tăng lên. Dân số Hải Dương ngày càng tăng, kéo theo sự gia tăng về số lượng hộ gia đình. Đồng thời, mức sống của người dân cũng được cải thiện, dẫn đến việc sử dụng các thiết bị điện gia dụng ngày càng phổ biến.

Tăng số lượng hộ gia đình: Số lượng hộ gia đình tăng lên đồng nghĩa với việc có thêm nhiều hộ gia đình sử dụng điện cho sinh hoạt hàng ngày.

Sử dụng nhiều thiết bị điện hơn: Các gia đình ngày càng sử dụng nhiều thiết bị điện hơn, từ các thiết bị cơ bản như tivi, tủ lạnh, máy giặt đến các thiết bị hiện đại như điều hòa, máy rửa bát, lò vi sóng,...

2.3. Thách thức về chất lượng nguồn nhân lực ngành điện

Trong bối cảnh đó, chất lượng nguồn nhân lực ngành điện ở Hải Dương đang đặt ra một thách thức không nhỏ. Hệ thống dạy nghề điện hiện tại của tỉnh đang đối mặt với nhiều vấn đề:

Chương trình đào tạo chưa đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động: Chương trình đào tạo ở một số cơ sở dạy nghề còn nặng về lý thuyết, chưa chú trọng đến thực hành và cập nhật các công nghệ mới. Điều này dẫn đến việc sinh viên tốt nghiệp ra trường thiếu các kỹ năng cần thiết để đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp. Hiện nay, một số chương trình đào tạo nghề điện ở Hải Dương vẫn còn tập trung chủ yếu vào việc truyền đạt kiến thức lý thuyết, trong khi thời lượng dành cho thực hành còn hạn chế. Điều này dẫn đến tình trạng sinh viên tốt nghiệp ra trường nắm vững kiến thức nền tảng nhưng lại thiếu kinh nghiệm thực tế và kỹ năng làm việc.

Một số vấn đề cụ thể bao gồm:

- Thiếu tính thực tiễn: Nội dung đào tạo chưa sát với yêu cầu thực tế của doanh nghiệp, chưa trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết để giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình làm việc.

- Chưa cập nhật công nghệ mới: Chương trình đào tạo chậm cập nhật các công nghệ mới trong ngành điện, như năng lượng tái tạo, lưới điện thông minh, tự động hóa,... khiến sinh viên tốt nghiệp ra trường bị tụt hậu so với yêu cầu của thị trường lao động.

- Thiếu kỹ năng mềm: Ngoài kiến thức chuyên môn, sinh viên tốt nghiệp cũng cần được trang bị các kỹ năng mềm như kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề,... Tuy nhiên, nhiều chương trình đào tạo hiện nay chưa chú trọng đến việc phát triển các kỹ năng này cho sinh viên.

Cơ sở vật chất và trang thiết bị lạc hậu: Một số cơ sở dạy nghề còn thiếu các trang thiết bị hiện đại để phục vụ cho việc đào tạo thực hành. Điều này ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo và khả năng tiếp thu của học sinh, sinh viên.

Để đào tạo ra những người lao động có tay nghề cao, đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp, các cơ sở dạy nghề cần có cơ sở vật chất và trang thiết bị hiện đại. Tuy nhiên, thực tế cho thấy, nhiều cơ sở dạy nghề điện ở Hải Dương còn gặp nhiều khó khăn về vấn đề này.

Thiếu phòng thí nghiệm, xưởng thực hành: Nhiều trường nghề thiếu các phòng thí nghiệm,

xưởng thực hành chuyên ngành điện để sinh viên có thể thực hành các kỹ năng nghề.

Trang thiết bị cũ kỹ, lạc hậu: Một số trang thiết bị đã cũ kỹ, lạc hậu, không đáp ứng được yêu cầu đào tạo và không giúp sinh viên làm quen với các công nghệ mới.

Thiếu kinh phí đầu tư: Việc đầu tư cơ sở vật chất và trang thiết bị đòi hỏi một nguồn kinh phí lớn, trong khi nguồn lực của các cơ sở dạy nghề còn hạn chế.

Đội ngũ giáo viên thiếu kinh nghiệm thực tế: Một số giáo viên dạy nghề điện chưa có nhiều kinh nghiệm làm việc thực tế trong ngành, dẫn đến việc truyền đạt kiến thức và kỹ năng cho học sinh, sinh viên còn hạn chế. Chất lượng của đội ngũ giáo viên có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng đào tạo. Để đào tạo ra những người lao động có tay nghề cao, giáo viên không chỉ cần có kiến thức chuyên môn vững vàng mà còn cần có kinh nghiệm thực tế trong ngành. Tuy nhiên, một số giáo viên dạy nghề điện ở Hải Dương hiện nay còn thiếu kinh nghiệm làm việc thực tế, dẫn đến việc truyền đạt kiến thức và kỹ năng cho học sinh, sinh viên còn hạn chế.

Thiếu kinh nghiệm làm việc tại doanh nghiệp: Một số giáo viên chưa có cơ hội được làm việc thực tế tại các doanh nghiệp điện, dẫn đến việc không nắm bắt được những yêu cầu thực tế của thị trường lao động.

Khả năng cập nhật công nghệ mới hạn chế: Việc thiếu kinh nghiệm thực tế cũng ảnh hưởng đến khả năng cập nhật các công nghệ mới của giáo viên, khiến cho bài giảng trở nên lạc hậu và thiếu tính ứng dụng.

Phương pháp giảng dạy chưa phù hợp: Một số giáo viên có thể sử dụng các phương pháp giảng dạy truyền thống, ít chú trọng đến việc phát triển kỹ năng thực hành và tư duy sáng tạo của sinh viên.

Thiếu sự gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp: Mối liên kết giữa các cơ sở dạy nghề và doanh nghiệp chưa chặt chẽ, dẫn đến việc đào tạo không sát với nhu cầu thực tế của doanh nghiệp. Sự gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp là một yếu tố quan trọng để đảm bảo chất lượng đào tạo và giải quyết vấn đề việc làm cho sinh viên tốt nghiệp. Tuy nhiên, mối liên kết này ở Hải Dương hiện nay còn khá lỏng lẻo.

Ít hoạt động hợp tác: Số lượng các hoạt động hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp như tổ chức thực tập, mời doanh nghiệp tham gia xây dựng chương trình đào tạo, tuyển dụng sinh viên tốt nghiệp còn hạn chế.

Thiếu thông tin phản hồi từ doanh nghiệp: Các cơ sở dạy nghề chưa nhận được nhiều thông tin phản hồi từ doanh nghiệp về chất lượng đào tạo và nhu cầu tuyển dụng, dẫn đến việc khó điều chỉnh chương trình đào tạo cho phù hợp.

Doanh nghiệp chưa tích cực tham gia vào quá trình đào tạo: Nhiều doanh nghiệp chưa nhận thức được đầy đủ vai trò của mình trong việc tham gia vào quá trình đào tạo nghề, dẫn đến việc hợp tác với các trường nghề còn mang tính hình thức.

2.4. Giải pháp nâng cao chất lượng dạy nghề điện ở Hải Dương

Để giải quyết những thách thức trên và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực ngành điện, cần thực hiện đồng bộ các giải pháp sau:

Đổi mới chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo cần được thiết kế lại theo hướng tiếp cận năng lực, tăng cường thời lượng thực hành và cập nhật các công nghệ mới. Cần có sự tham gia của các doanh nghiệp trong quá trình xây dựng và thẩm định chương trình đào tạo để đảm bảo tính thực tiễn và đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động.

Xây dựng chương trình đào tạo theo hướng tiếp cận năng lực: Tập trung vào việc phát triển các kỹ năng nghề cần thiết cho sinh viên, giúp họ có khả năng làm việc độc lập và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tế.

Tăng cường thời lượng thực hành: Bố trí thời gian hợp lý cho các hoạt động thực hành, thí nghiệm, giúp sinh viên có cơ hội rèn luyện kỹ năng nghề và làm quen với các thiết bị, công nghệ hiện đại.

Cập nhật các công nghệ mới: Thường xuyên cập nhật các công nghệ mới trong ngành điện vào chương trình đào tạo, như năng lượng tái tạo, lưới điện thông minh, tự động hóa,... để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp ra trường không bị tụt hậu so với yêu cầu của thị trường lao động.

Có sự tham gia của doanh nghiệp: Mời các doanh nghiệp tham gia vào quá trình xây dựng và thẩm định chương trình đào tạo, cung cấp thông tin về nhu cầu tuyển dụng và yêu cầu kỹ năng của người lao động, đảm bảo tính thực tiễn và khả năng ứng dụng của chương trình đào tạo.

Nâng cấp cơ sở vật chất và trang thiết bị: Các cơ sở dạy nghề cần được đầu tư để nâng cấp cơ sở vật chất, trang bị các thiết bị hiện đại phục vụ cho

việc đào tạo thực hành. Ưu tiên đầu tư vào các ngành nghề trọng điểm, có nhu cầu cao của thị trường lao động.

Đầu tư xây dựng và nâng cấp các phòng thí nghiệm, xưởng thực hành: Đảm bảo có đủ không gian và trang thiết bị để sinh viên thực hành các kỹ năng nghề.

Trang bị các thiết bị hiện đại: Mua sắm các thiết bị mới, tiên tiến, đáp ứng được yêu cầu đào tạo và giúp sinh viên làm quen với các công nghệ mới trong ngành điện.

Ưu tiên đầu tư cho các ngành nghề trọng điểm: Tập trung đầu tư vào các ngành nghề có nhu cầu cao của thị trường lao động, như điện công nghiệp, điện dân dụng, tự động hóa,...

Tìm kiếm các nguồn tài trợ: Ngoài nguồn ngân sách nhà nước, cần tìm kiếm các nguồn tài trợ khác từ các doanh nghiệp, tổ chức phi chính phủ,... để đầu tư cho cơ sở vật chất và trang thiết bị.

Nâng cao chất lượng đội ngũ giáo viên: Đội ngũ giáo viên cần được đào tạo, bồi dưỡng để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng sư phạm và kinh nghiệm thực tế. Có chính sách thu hút và giữ chân những giáo viên giỏi, có tâm huyết với nghề.

Tổ chức các khóa đào tạo, bồi dưỡng cho giáo viên: Cập nhật kiến thức chuyên môn, kỹ năng sư phạm và các công nghệ mới trong ngành điện cho giáo viên.

Tạo điều kiện cho giáo viên đi thực tế tại doanh nghiệp: Giúp giáo viên có cơ hội tiếp xúc với thực tế sản xuất, kinh doanh, nắm bắt được yêu cầu của thị trường lao động và nâng cao kinh nghiệm thực tế.

Có chính sách thu hút và giữ chân giáo viên giỏi: Đảm bảo chế độ đãi ngộ hợp lý, tạo điều kiện làm việc tốt và cơ hội phát triển nghề nghiệp cho giáo viên.

Đánh giá và công nhận năng lực của giáo viên: Xây dựng các tiêu chuẩn đánh giá năng lực giáo viên một cách khách quan, minh bạch và có cơ chế công nhận, khen thưởng xứng đáng cho những giáo viên có thành tích xuất sắc.

Tăng cường sự gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp: Xây dựng cơ chế hợp tác chặt chẽ giữa các cơ sở dạy nghề và doanh nghiệp trong việc xây dựng chương trình đào tạo, tổ chức thực tập, đánh giá năng lực sinh viên và tuyển dụng lao động. Khuyến khích các doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo nghề.

Xây dựng cơ chế hợp tác chính thức: Ký kết các thỏa thuận hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp, quy định rõ trách nhiệm và quyền lợi của mỗi bên trong việc tham gia vào quá trình đào tạo nghề.

Tổ chức các hoạt động kết nối: Tổ chức các hội thảo, tọa đàm, ngày hội việc làm,... để tăng cường sự giao lưu, kết nối giữa nhà trường và doanh nghiệp.

Khuyến khích doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo: Mời doanh nghiệp tham gia vào việc xây dựng chương trình đào tạo, giảng dạy một số môn học chuyên ngành, hướng dẫn sinh viên thực tập,...

Tạo điều kiện cho sinh viên thực tập tại doanh nghiệp: Đảm bảo tất cả sinh viên đều có cơ hội được thực tập tại các doanh nghiệp phù hợp với chuyên ngành đào tạo.

Đánh giá năng lực sinh viên theo tiêu chí của doanh nghiệp: Phối hợp với doanh nghiệp xây dựng các tiêu chí đánh giá năng lực sinh viên, đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp.

Đẩy mạnh công tác hướng nghiệp: Tăng cường công tác hướng nghiệp để học sinh, sinh viên có nhận thức đúng đắn về vai trò của ngành điện và có sự lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực và sở thích của bản thân.

Tổ chức các hoạt động tư vấn hướng nghiệp: Cung cấp thông tin về ngành nghề, thị trường lao động, các cơ sở đào tạo nghề,... cho học sinh, sinh viên.

Tăng cường sự tham gia của các doanh nghiệp vào công tác hướng nghiệp: Mời các doanh nghiệp giới thiệu về hoạt động, nhu cầu tuyển dụng và cơ hội nghề nghiệp trong ngành điện.

Đưa nội dung hướng nghiệp vào chương trình giáo dục phổ thông: Giúp học sinh làm quen với các ngành nghề khác nhau và có định hướng nghề nghiệp từ sớm.

Phát triển các công cụ hỗ trợ hướng nghiệp trực tuyến: Cung cấp các thông tin, bài trắc nghiệm, video,... về hướng nghiệp trên internet để học sinh, sinh viên có thể dễ dàng tiếp cận.

Việc thực hiện đồng bộ các giải pháp trên sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy nghề điện ở Hải Dương, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường lao động và đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

III - KẾT LUẬN

Từ những phân tích trên, có thể thấy rằng việc nâng cao chất lượng dạy nghề điện ở Hải Dương là một yêu cầu cấp thiết. Điều này không chỉ giúp đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành điện, mà còn góp phần quan trọng vào sự phát triển bền vững của tỉnh trong bối cảnh mới. Việc đầu tư vào dạy nghề điện là đầu tư vào tương lai, tạo ra một lực lượng lao động có đủ năng lực để đáp ứng những thách thức và tận dụng những cơ hội mà sự phát triển kinh tế - xã hội mang lại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] "*Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2024 và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2025*", HĐND tỉnh Hải Dương khóa XVII, kỳ họp thứ 28, 2024.

[2] Ninh Thị Hoàng Lan, "*Giải pháp phát triển nguồn nhân lực trong bối cảnh nền kinh tế số ở Việt Nam*," Tạp chí Công Thương, 2022. [Trực tuyến]. Truy cập từ: https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/giai-phap-phat-trien-nguon-nhan-luc-trong-boi-canh-nen-kinh-te-so-tai-viet-nam-89049.htm.

[3] Đông Thị Hồng, "*Nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp ở Việt Nam,*" Tạp chí Quản lý Nhà nước, 2024. [Trực tuyến] Truy cập: https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/10/29/nang-cao-chat-luong-dao-tao-nguon-nhan-luc-chat-luong-cao-trong-he-thong-giao-duc-nghe-nghiep-o-viet-nam/.

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Hải Dương

ThS. Hoàng Thị Huyền
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdhuyenhoang.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao luôn là mối quan tâm của các nhà quản lý trong phát triển kinh tế xã hội tại mỗi địa phương. Nội dung bài báo tập trung vào ba vấn đề chính: Phần A, tác giả khái quát những vấn đề cơ bản về đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao như: khái niệm nguồn nhân lực chất lượng cao, các tiêu chí đánh giá nguồn nhân lực, đặc điểm nguồn nhân lực chất lượng cao, vai trò nguồn nhân lực chất lượng cao trong phát triển kinh tế xã hội. Phần B, tác giả phản ánh khái quát thực tiễn phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại Hải Dương. Tác giả đưa ra những văn bản pháp lý của Nhà nước, của tỉnh Hải Dương đã ban hành nhằm phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, trình bày những ưu điểm, hạn chế trong phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại Hải Dương; liên hệ với các tỉnh lân cận như Hưng Yên, Bắc Ninh trong phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Phần C, tác giả đưa ra các giải pháp nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phát triển kinh tế xã hội tại tỉnh Hải Dương; từ đó định phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao sẽ giúp thực hiện thắng lợi các mục tiêu chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương.**

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao là một trong những nhiệm vụ trọng tâm, đột phá góp phần tạo nền tảng quan trọng để tỉnh Hải Dương thực hiện công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Trong thời gian qua, tỉnh hải Dương đã xây dựng các chính sách thu hút, trọng dụng nhân tài, các chuyên gia, lao động có trình độ chuyên môn cao bằng các chính sách tiền lương, thưởng, phúc lợi hấp dẫn,… Công tác đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực chất lượng cao đã được quan tâm. Nguồn lực lao động có trình độ chuyên môn cao xuất hiện ngày càng nhiều đóng góp đáng kể cho sự phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Hải Dương.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Nguồn nhân lực chất lượng cao trong phát triển kinh tế - xã hội

Khái niệm nguồn nhân lực chất lượng cao

Nguồn nhân lực là toàn bộ những người trong độ tuổi lao động có khả năng tham gia lao động của một quốc gia, bao gồm thể lực, trí lực và tài lực.

Trong phạm vi xã hội: Nguồn nhân lực là nguồn cung cấp sức lao động cho toàn xã hội; là một yếu tố của sự phát triển kinh tế xã hội, là khả năng lao động của xã hội theo nghĩa hẹp, bao gồm nhóm dân cư trong độ tuổi lao động có khả năng lao động. Do vậy, nó có thể lượng hoá được là một bộ phận của dân số bao gồm những người trong độ tuổi lao động.

Trong phạm vi tổ chức (một ngành, một lĩnh vực hay một doanh nghiệp): NNL bao gồm tất cả cá nhân tham gia bất cứ hoạt động nào với bất cứ vai trò nào trong tổ chức. Nó được coi là nguồn tài nguyên quý báu nhất của tổ chức. Trong quá trình hoạt động của mình mọi tổ chức đều biết tận dụng một cách tối đa khai thác tiềm năng thể lực của con người, trong đó việc khai thác tiềm năng về mặt trí lực của con người còn rất mới mẻ và trong giai đoạn đầu.

Nguồn nhân lực chất lượng cao là bộ phận cấu thành nguồn nhân lực của quốc gia, có vai trò quan trọng trong sự nghiệp xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Nguồn nhân lực chất lượng cao được coi là "khái niệm để chỉ một con người, một người lao động cụ thể có trình độ lành nghề (về chuyên môn, kỹ thuật) ứng với một ngành nghề cụ thể theo tiêu thức phân loại lao động về chuyên môn, kỹ thuật nhất định, có kỹ năng lao động giỏi, có khả năng thích ứng nhanh với những thay đổi nhanh chóng của công nghệ sản xuất, có sức khoẻ và phẩm chất tốt, có khả năng vận dụng sáng tạo những tri thức, kỹ năng đã được đào tạo vào quá trình lao động sản xuất nhằm đem lại năng suất, chất lượng và hiệu quả cao".

Chất lượng nguồn nhân lực được đánh giá thông qua các tiêu chí:

Thể lực tốt: Thể lực thể hiện ở khả năng vận dụng cơ bắp vào trong quá trình lao động. Thông qua chiều cao, cân nặng và tình trạng bệnh tật để đánh giá thể lực. Thể lực có được nhờ quá trình rèn luyện, chế độ ăn uống, làm việc nghỉ ngơi hợp lý.

Trình độ học vấn, trình độ chuyên môn, trình độ lành nghề phù hợp với yêu cầu công việc: Việc đánh giá trình độ chuyên môn, trình độ lành nghề của nguồn nhân lực hiện nay chủ yếu thông qua các bằng cấp đạt được. Tuy nhiên, trong thực tế, bằng cấp đạt được và năng lực thực hiện công việc tương ứng với bằng cấp còn cách biệt nhau. Để đánh giá đúng trình độ học vấn, nghề nghiệp bên cạnh bằng cấp cần tổ chức đánh giá thực tế thông qua các kỳ sát hạch hoặc thi tuyển, đồng thời kiên quyết chống bằng giả, học giả bằng thật,…

Kỹ năng làm việc phù hợp với công việc: Kỹ năng là những cử chỉ, hành động nhằm vận dụng những kiến thức, hiểu biết của NLĐ trong công việc nhằm tạo ra kết quả như mong muốn. Kỹ năng bao gồm kỹ năng cứng và kỹ năng mềm. Trong đó, kỹ năng cứng là những kỹ năng mang tính chuyên môn trong công việc, còn kỹ năng mềm là những kỹ năng thực hành xã hội dùng để chỉ những kỹ năng cần thiết trong cuộc sống con người.

Đặc điểm của nguồn nhân lực chất lượng cao

Nguồn nhân lực chất lượng cao là bộ phận tinh tuý của nguồn nhân lực, đáp ứng tốt yêu cầu, mục tiêu phức tạp; đảm bảo đủ số lượng, chất lượng và cơ cấu đáp ứng yêu cầu tổ chức.

Nguồn nhân lực chất lượng cao có trình độ học vấn chuyên môn kỹ thuật; kỹ năng thành thạo; có sức khoẻ và phẩm chất tốt của NLĐ trong kinh tế thị trường.

Nguồn nhân lực chất lượng cao có năng lực sáng tạo, khả năng thích nghi với sự thay đổi của môi trường.

Nguồn nhân lực chất lượng cao tạo ra năng suất, chất lượng, hiệu quả cao trong công việc, đóng góp tích cực quan trọng và hoàn thành mục tiêu của tổ chức.

Tuy nhiên, gắn với mỗi loại hình công việc, ngành nghề, lĩnh vực hoạt động thì những tiêu chuẩn về nguồn nhân lực chất lượng cao lại thay đổi chứ không phải là tiêu chuẩn chung cho tất cả nguồn nhân lực.

Vai trò của nguồn nhân lực cao trong phát triển kinh tế - xã hội

Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao được xem là yếu tố nòng cốt bảo đảm cho nền kinh tế phát triển, hội nhập sâu rộng, bền vững, ổn định trong điều kiện phát triển kinh tế tri thức thời đại mới.

Đào tạo và phát triển lực lượng lao động chuyên môn kỹ thuật là quá trình thúc đẩy phát triển nguồn lực con người tri thức, phát triển các kỹ năng và các phẩm chất lao động mới, thúc đẩy sáng tạo thành tựu khoa học công nghệ mới, đảm bảo cho sự vận động tích cực các ngành nghề lĩnh vực và toàn xã hội.

Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao gắn kết chặt chẽ với phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ được coi là một đột phá chiến lược, là yếu tố quyết định để cơ cấu lại nền kinh tế, chuyển đổi mô hình tăng trưởng và lợi thế cạnh tranh, bảo đảm cho phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững. Thực hiện tốt việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực làm tăng tiềm lực và sức mạnh của quốc gia, tạo ra sức mạnh tổng hợp, quyết định đến thành công của việc xây dựng nền kinh tế độc lập tự chủ ngày càng cao trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế.

Hiện nay, toàn cầu hóa diễn ra ngày càng sâu rộng, các liên kết kinh tế xuất hiện và ngày càng có nhiều ảnh hưởng, thúc đẩy sự phân công lao động sâu sắc và hình thành các chuỗi giá trị toàn cầu; cạnh tranh kinh tế diễn ra quyết liệt và mỗi quốc gia phải dành cho mình ưu thế trong cuộc cạnh tranh. Trong đó, nguồn lực con người, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao trở thành lợi thế cạnh tranh mạnh mẽ, năng động trong quá trình phát triển kinh tế; là nhân tố làm chuyển dịch lợi thế so sánh giữa các quốc gia.

2.2. Thực tiễn phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại Hải Dương

Những năm qua, tỉnh Hải Dương đặc biệt quan tâm đến việc nâng cao chất lượng nguồn lao động. Đại hội Đảng bộ tỉnh Hải Dương lần thứ XVII xác định nâng cao chất lượng nguồn nhân lực là khâu đột phá nhiệm kỳ 2020-2025. UBND tỉnh đã ban hành Đề án "Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030" [2].

Việc tập trung phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đã góp phần giúp Hải Dương đạt được một số kết quả quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng - an ninh và nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho nhân dân.

Để nghiên cứu các thông tin, số liệu thực tiễn về phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại Hải Dương tác giả tiến hành thu thập từ các văn bản chỉ đạo của Nhà nước, của tỉnh về phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao hiện hành, các báo cáo thống kê của Sở Lao động Thương binh và Xã hội trong giai đoạn từ năm 2021 đến năm 2024. Cụ thể gồm:

- Quyết định số 411/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược Quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 [1].

- Quyết định số 1584/QĐ-UBND ngày 07/6/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về phê duyệt Đề án "Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030" [3].

- Các chiến lược, chính sách về phát triển công nghệ cao, phát triển ứng dụng công nghệ cao, phát triển doanh nghiệp ứng dụng công nghệ cao giai đoạn 2021-2025.

- Báo cáo kết quả thực hiện Đề án "phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030", Số: 6266/BC-SLĐTBXH, Hải Dương [2].

Tỉnh Hải Dương có dân số đông, nguồn nhân lực dồi dào, trẻ, khỏe. Đây là nguồn nhân lực để phát triển kinh tế địa phương. Trong những năm qua, số lượng lao động trên 15 tuổi ở địa bàn tỉnh Hải Dương tăng lên cả về quy mô và chất lượng. Lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên là 961.400 người; có việc làm là 949.900 người, theo cơ cấu lao động như sau: công nghiệp xây dựng 53 %; dịch vụ 30,3 % và nông, lâm nghiệp, thủy sản 16,7 %.

Trên địa bàn tỉnh có 17 khu công nghiệp, trong đó có 1 khu công nghiệp kỹ thuật cao; có 19.394 doanh nghiệp đăng ký hoạt động kinh doanh; 9.289 doanh nghiệp đang hoạt động, sử dụng 386.622 lao động.

Trình độ học vấn và trình độ chuyên môn kỹ thuật của nguồn nhân lực tỉnh Hải Dương 5 năm qua không ngừng được nâng lên. Tỷ lệ nguồn nhân lực hoàn thành chương trình tiểu học, tốt nghiệp THCS, THPT cao. Tỷ lệ lao động qua đào tạo được cấp chứng chỉ tăng từ 19,1 % năm 2019 lên 30,8 % năm 2024.

Học sinh tốt nghiệp THCS tiếp tục học tập tại các Trung tâm GDNN - GDTX chiếm từ 20% đến 25%, trong đó 95% được đào tạo nghề song song với học văn hóa; 30% đến 35% học sinh tốt nghiệp Trung học phổ thông (THPT) tiếp tục học tập tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng.

Đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức của tỉnh Hải Dương là 42.691 người. Đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức tỉnh Hải Dương bảo đảm tiêu chuẩn, điều kiện của chức danh, chức vụ và vị trí việc làm đảm nhiệm, được đào tạo cơ bản về chuyên môn, nghiệp vụ. Trong đó có 3 Phó Giáo sư, 88 Tiến sĩ, 3.452 Thạc sĩ, 33.460 Đại học,… tỷ lệ lao động qua đào tạo được cấp, chứng chỉ năm 2025 đạt 33,7 %.

Mạng lưới các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp trên địa bàn tỉnh được duy trì, tích cực mở rộng ngành nghề và hợp tác đào tạo nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực. Tỷ lệ học sinh, sinh viên sau khi tốt nghiệp có việc làm và thu nhập ổn định tương đối cao, khoảng từ 70 % đến trên 90 % tùy theo từng ngành nghề và trình độ đào tạo.

Bình quân hàng năm Hải Dương có trên 2.000 sinh viên tốt nghiệp các trường đại học; 36.500 học sinh, sinh viên tốt nghiệp cao đẳng, trung cấp, sơ cấp và đào tạo dưới 3 tháng. Tỷ lệ học sinh, sinh viên sau khi tốt nghiệp có việc làm và thu nhập ổn định từ 70 % đến trên 90 %, tùy theo từng ngành nghề và trình độ đào tạo.

Mỗi năm, Hải Dương bố trí kinh phí khoảng 30 tỷ đồng để bồi dưỡng cho cán bộ không chuyên trách ở cơ sở và hướng dẫn dạy nghề cho lao động nông nghiệp, công nghiệp. Bên cạnh đó, Hải Dương đã quan tâm đầu tư cơ sở vật chất, xây dựng và ban hành chính sách hỗ trợ đào tạo, thu hút đội ngũ giáo viên, bác sĩ giỏi,...

Tuy nhiên, theo báo cáo của tỉnh Hải Dương cũng chỉ ra một số tồn tại, hạn chế. Theo đó, hệ thống vị trí việc làm vẫn đang trong quá trình hoàn thiện, khó khăn trong việc xác định định mức lao động và số lượng người làm việc đối với các hệ thống hỗ trợ phục vụ đào tạo. Do đó, chưa xây dựng được hệ thống đánh giá theo vị trí việc làm và chính sách tiền lương theo vị trí việc làm.

Nguồn nhân lực ở một số ngành, lĩnh vực sau khi đào tạo chưa đáp ứng được yêu cầu của đơn vị sử dụng lao động, doanh nghiệp phải đào tạo lại, hoặc một số ngành, nghề sau khi tốt nghiệp khó tìm việc làm, buộc họ phải làm trái với ngành nghề đào tạo.

Một số cơ quan, đơn vị, lãnh đạo chưa quan tâm đúng mức công tác phát triển, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; công tác đào tạo, bồi dưỡng còn một số hạn chế nhất định. Công tác thu hút nguồn nhân lực từ sinh viên tốt nghiệp xuất sắc, cán bộ

khoa học trẻ của tỉnh Hải Dương theo Nghị định số 140/2017/NĐ-CP của Chính phủ còn ít (từ năm 2021 - 2024 chỉ thu hút được 3 người).

Liên hệ thực tiễn về phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại một số tỉnh lân cận:

Tại tỉnh Hưng yên, Sở Nội vụ tỉnh đã đẩy mạnh chương trình giáo dục nghề nghiệp nâng cao tỷ lệ lao động qua đào tạo. Nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của các doanh nghiệp, nhất là doanh nghiệp FDI trên địa bàn tỉnh, các cơ sở giáo dục nghề nghiệp của Hưng Yên đang có những bước chuyển mình mạnh mẽ; nỗ lực nâng cao chất lượng đào tạo theo hướng sát với yêu cầu thực tế của doanh nghiệp.

Các cơ sở GDNN cũng đã tăng cường kết nối để đưa học sinh, sinh viên đi thực hành tại doanh nghiệp, từ đó, nâng cao kỹ năng nghề cũng như cơ hội có việc làm sau khi ra trường của học viên. Đến nay, tỷ lệ lao động qua đào tạo tăng 22 %; lao động qua đào tạo nghề tăng 18 %; hàng năm giải quyết việc làm cho trên 2,2 vạn lao động. Chất lượng GDNN được nâng cao, theo hướng hiện đại, linh hoạt, hiệu quả và phát triển bền vững, tạo nên một thế hệ lao động trẻ năng động, sáng tạo, có tác phong công nghiệp phù hợp với thời đại 4.0.

Tại tỉnh Bắc Ninh, Trong những năm qua, Bắc Ninh đặc biệt quan tâm xây dựng và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Hướng đến trở thành phố trong tương lai.

Tỉnh Bắc Ninh xác định phát triển nhân lực chất lượng cao là một trong những nhiệm vụ trọng tâm. Việc đào tạo nhân lực chất lượng cao phải gắn với thực tiễn, nhiệm vụ ứng dụng; bảo đảm về số lượng, chất lượng và cơ cấu nhân lực công nghệ cao; sử dụng hiệu quả và đãi ngộ thỏa đáng. Nhân lực chất lượng cao phải được đào tạo đồng bộ về cơ cấu, trình độ bao gồm nhà khoa học, nghiên cứu viên, chuyên gia công nghệ, cán bộ quản lý, kỹ thuật viên, công nhân kỹ thuật; dành ngân sách, các nguồn lực, áp dụng mức ưu đãi cao nhất theo quy định của pháp luật để phát triển nhân lực chất lượng cao. Lực lượng lao động của tỉnh đang chiếm hơn 51 % dân số toàn tỉnh và chất lượng nguồn lực đang ngày càng được nâng cao. Số lao động qua đào tạo nghề là 34,5 %. Lao động có chuyên môn kỹ thuật bậc cao chiếm hơn 9 % tổng số lao động, chuyên môn kỹ thuật bậc trung chiếm 11,5 %. Sở Nội vụ với chức năng cơ quan quản lý Nhà nước về giáo dục nghề nghiệp đã hướng dẫn, chỉ đạo các cơ sở giáo dục nghề nghiệp chủ động xây dựng, điều chỉnh kế hoạch tuyển sinh, đào tạo theo hướng mở, linh hoạt. Đồng thời, tăng cường đào tạo nhân lực có kỹ năng nghề, nhất là nhân lực chất lượng cao theo tăng cường thực hành, thực tập, bảo đảm đáp ứng nhu cầu nhân lực có kỹ năng cho thị trường lao động, đặc biệt là các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài, các khu vực kinh tế trọng điểm.

2.3. Giải pháp nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội tại tỉnh Hải Dương

Một là, tuyên truyền, nâng cao nhận thức của cấp ủy, chính quyền các cấp, các ngành và toàn thể xã hội về phát triển nguồn nhân lực.

Các cấp ủy đảng, chính quyền, các đoàn thể chính trị xã hội và nhân dân tiếp tục quan tâm đến công tác phát triển nguồn nhân lực; ban hành các Chỉ thị, Nghị quyết, Chương trình, Kế hoạch, các văn bản chỉ đạo, tuyên truyền để thu hút sự quan tâm của toàn xã hội trong công tác phát triển nguồn nhân lực.

Tuyên truyền nâng cao nhận thức để các doanh nghiệp và nhân dân quan tâm, coi trọng sự phát triển nguồn nhân lực đối với lợi ích, hiệu quả của doanh nghiệp. Kịp thời cung cấp thông tin về tình hình phát triển kinh tế xã hội, nhu cầu của thị trường lao động nhằm định hướng các hoạt động giáo dục nghề nghiệp đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động phục vụ nhu cầu nguồn nhân lực trên địa bàn tỉnh.

Hai là, cơ cấu lại nguồn nhân lực, quy hoạch mạng lưới cơ sở giáo dục đại học, cơ sở GDNN gắn với quy hoạch phát triển tỉnh Hải Dương nhằm tận dụng tối đa các nguồn nhân lực cho phát triển kinh tế, xã hội tỉnh Hải Dương.

Thực hiện hiệu quả công tác giáo dục hướng nghiệp, phân luồng học sinh sau Trung học cơ sở (THCS) theo hướng tăng tỉ lệ học sinh vào các cơ sở giáo dục nghề nghiệp để học nghề kết hợp với học văn hóa phổ thông.

Xây dựng chính sách để thu hút lao động chất lượng cao, trong đó chú trọng chính sách về nhà ở, lương thưởng, điều kiện sinh hoạt, làm việc nhằm thu hút sinh viên tốt nghiệp đại học và lao động từ tỉnh ngoài quay về Tỉnh sinh sống, làm việc; các chuyên gia, lao động kỹ thuật từ nước ngoài đến làm việc tại tỉnh Hải Dương. Đồng thời giữ được các chuyên gia, các nhà khoa học, nhà quản lý có trình độ cao yên tâm làm việc.

Ba là, đổi mới, nâng cao chất lượng đào tạo giáo dục đại học, giáo dục nghề nghiệp.

Hàng năm tổ chức các lớp đào tạo, bồi dưỡng để nâng cao chất lượng cho đội ngũ giáo viên, giảng viên đủ về số lượng, giỏi về chuyên môn, nghiệp vụ, đạt chuẩn theo quy định. Thường xuyên đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực cho cán bộ quản lý cơ sở GDNN, cán bộ quản lý nhà nước về giáo dục nghề nghiệp các cấp, đặt biệt cấp cơ sở, cán bộ làm công tác kiểm định giáo dục nghề nghiệp, đảm bảo chất lượng trong công tác thanh tra, kiểm tra.

Xây dựng chương trình đào tạo theo chuẩn đầu ra trên cơ sở tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, có sự tham gia của hiệp hội nghề nghiệp và doanh nghiệp đáp ứng yêu cầu vừa phục vụ sản xuất, vừa đủ năng lực hội nhập, cạnh tranh; từng bước tiếp cận với tiêu chuẩn kiểm định quốc tế trong giáo dục đại học và giáo dục nghề nghiệp; Phát triển chương trình đào tạo các ngành, nghề mới, ngành, nghề công nghệ thông tin, ứng dụng công nghệ mới, kỹ năng tương lai và các chương trình đào tạo cho người lao động trong các doanh nghiệp theo hình thức vừa làm vừa học ở trình độ trung cấp, cao đẳng; khuyến khích, tạo điều kiện phát triển các chương trình liên kết đào tạo với nước ngoài.

Đẩy mạnh gắn kết giữa cơ sở giáo dục đại học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp với doanh nghiệp trong quá trình đào tạo từ khâu phát triển chương trình đào tạo, tham gia đào tạo, thi, kiểm tra đánh giá người học, tuyển dụng người học sau khi tốt nghiệp. Tăng cường đào tạo nghề tại doanh nghiệp để khai thác, sử dụng thiết bị đào tạo của doanh nghiệp.

Bốn là, hỗ trợ đời sống cho người lao động.

Quy hoạch phát triển các khu đô thị, dịch vụ trong và ngoài khu công nghiệp để thu hút các lao động trong và ngoài tỉnh đến làm việc tại các khu công nghiệp, doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh. Có các chính sách về y tế và chăm sóc sức khỏe phù hợp với tình hình thực tế địa phương. Có các chính sách khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư xây dựng nhà ở và các thiết chế văn hóa, thể thao, dịch vụ,... tại các khu, cụm công nghiệp.

Năm là, tăng cường hợp tác quốc tế để phát triển nguồn nhân lực.

Đẩy mạnh hợp tác với các nước trong khu vực để từng bước tiếp thu, chuyển giao công nghệ đào tạo, đáp ứng nhu cầu đào tạo nhân lực chất lượng cao của tỉnh thông qua hợp tác liên kết đào tạo nguồn nhân lực giữa trường ĐH, CĐ, trung cấp nghề của tỉnh với các trường ĐH, CĐ, trung cấp nghề của các nước trong khu vực và quốc tế như: Thái Lan, Pháp, Úc, Singapore, Hàn Quốc,... Xúc tiến hợp tác đào tạo nhân lực theo chuẩn khu vực và quốc tế.

III - KẾT LUẬN

Tỉnh Hải Dương có tiềm năng cho sự phát triển nguồn nhân lực rất lớn. Tuy nhiên để sở hữu được nguồn nhân lực chất lượng cao đòi hỏi cần phải thực hiện việc phát triển nguồn nhân lực có năng lực làm chủ công nghệ và nhanh chóng thích ứng với sự biến đổi của công nghệ, phát huy yếu tố nội lực quan trọng để phát triển, đảm bảo đi tắt, đón đầu, chống nguy cơ tụt hậu. Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cần trở thành khâu đột phá nhằm thực hiện thắng lợi các mục tiêu chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Thủ tướng Chính phủ, *"Quyết định số 411/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược Quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"*, 2022.

[2] Sở Lao động - Thương binh và Xã hội tỉnh Hải Dương, *Báo cáo kết quả thực hiện Đề án "Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030"*, Báo cáo số 6266/BC-SLĐTBXH, 2024.

[3] Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương, "*Quyết định số 1584/QĐ-UBND về phê duyệt Đề án "Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030*", 2022.

Phát triển nguồn nhân lực công nghệ cho trường đại học địa phương

ThS. Nguyễn Đình Hà
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: uhdhanguyendinh.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Việc phát triển nguồn nhân lực công nghệ cho trường đại học địa phương là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục, đồng thời giúp nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực cạnh tranh của nhà trường trong bối cảnh hội nhập. Vì thế phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương là yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng đào tạo, nghiên cứu khoa học và đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội khu vực. Để đạt được mục tiêu này, các trường cần tập trung vào các nội dung: (1) Đào tạo và bồi dưỡng giảng viên: Nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng công nghệ, và khả năng giảng dạy số thông qua các khóa đào tạo, hợp tác với các doanh nghiệp và tổ chức quốc tế. (2) Thu hút nhân lực công nghệ chất lượng cao: Thực hiện các chính sách thu hút giảng viên, chuyên gia có kinh nghiệm trong lĩnh vực công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn… đặc biệt là người gốc địa phương. (3) Đổi mới chương trình và phương pháp đào tạo: Xây dựng chương trình giảng dạy gắn với thực tiễn, ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy và học tập, tăng cường hợp tác với doanh nghiệp. (4) Đầu tư hạ tầng công nghệ: Phát triển cơ sở vật chất, phòng lab, hệ thống học liệu số và nền tảng học trực tuyến để hỗ trợ hiệu quả cho hoạt động đào tạo và nghiên cứu. (5) Hợp tác và liên kết vùng: Tăng cường hợp tác với các trường đại học lớn, doanh nghiệp và chính quyền địa phương để xây dựng hệ sinh thái phát triển nguồn nhân lực công nghệ phù hợp với nhu cầu phát triển vùng.**

Từ khoá - Phát triển Nguồn Nhân lực công nghệ số, chuyển đổi số, chính sách, năng lực kỹ thuật, tâm lý nghề nghiệp, chất lượng giáo dục.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Doanh nghiệp đóng vai trò rất quan trọng trong việc phối hợp đào tạo, đặc biệt là trong bối cảnh giáo dục gắn liền với nhu cầu thực tiễn và thị trường lao động.

Công nghệ trong đào tạo không chỉ là một công cụ hỗ trợ mà còn là yếu tố thay đổi cách thức học tập và giảng dạy. Các ứng dụng công nghệ hiện nay không chỉ giúp học viên tiếp cận kiến thức dễ dàng hơn mà còn nâng cao trải nghiệm học tập, giúp giáo viên giảng dạy hiệu quả hơn và tối ưu hóa quá trình học. Tuy nhiên, việc triển khai công nghệ cần được thực hiện một cách hợp lý để tránh những tác động tiêu cực và đảm bảo tính công bằng trong giáo dục.

Năm 2025, chứng kiến sự phát triển mạnh mẽ của các lĩnh vực AI, IoT, dữ liệu lớn và an ninh mạng tại Việt Nam. Nhu cầu tuyển dụng nhân lực trong các lĩnh vực này đang tăng cao, tạo ra nhiều cơ hội nghề nghiệp hấp dẫn. Tuy nhiên, cũng tồn tại những thách thức về thiếu hụt nhân lực và yêu cầu về kỹ năng chuyên môn cao. Để đáp ứng nhu cầu này, cần có sự đầu tư mạnh mẽ vào giáo dục và hạ tầng công nghệ.

Tại Trường Đại học Hải Dương, tiến trình phát triển Nguồn nhân lực Công nghệ cho trường đại học địa phương, chịu tác động của nhiều yếu tố như quy mô, điều kiện địa phương, trình độ đội ngũ và nguồn lực kỹ thuật. Chính vì vậy, việc nghiên cứu và phân tích vai trò của nhà trường trong bối cảnh thực tế tại đây là cần thiết để đưa ra định hướng phù hợp cho giai đoạn tiếp theo.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Phương pháp phân tích tổng hợp tài liệu: Thu thập các tài liệu, báo cáo, chính sách của Chính phủ và địa phương liên quan đến phát triển nguồn nhân lực công nghệ cho trường đại học địa phương. Tổng hợp thông tin từ các nguồn đáng tin cậy như cổng thông tin điện tử của tỉnh Hải Dương, Bộ Khoa học và Công nghệ, các tổ chức nghiên cứu, và các bài báo khoa học.

- Phương pháp nghiên cứu định tính: Phân tích tình hình hiện tại của Hải Dương về phát triển nguồn nhân lực công nghệ cho trường đại học địa phương, trình độ ứng dụng công nghệ trong các lĩnh vực như quản lý đô thị, giáo dục, y tế, giao thông, dịch vụ công, Đánh giá các thuận lợi và thách thức trong quá trình phát triển nguồn nhân lực công nghệ cho trường đại học địa phương.

- Phương pháp tổng hợp và hệ thống hóa: Sắp xếp các kết quả khảo sát và phân tích thành các

nhóm vấn đề để xác định vai trò then chốt của nhà trường.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng đào tạo nhân lực công nghệ tại địa phương

3.1.1. Chất lượng đào tạo hiện nay

Chất lượng đào tạo hiện nay là một chủ đề được quan tâm sâu sắc, đặc biệt trong bối cảnh đổi mới giáo dục, chuyển đổi số và hội nhập quốc tế. Tùy theo từng cấp học (phổ thông, đại học, nghề,...) và từng khu vực (nông thôn, thành thị), chất lượng đào tạo có thể có sự khác biệt rõ rệt. Tuy nhiên, một số đặc điểm nổi bật có thể khái quát như sau:

Những điểm tích cực:

- Chương trình được cải tiến: Nhiều chương trình đào tạo được cập nhật theo hướng tiếp cận năng lực, giảm lý thuyết, tăng thực hành.

- Ứng dụng công nghệ: Việc sử dụng công nghệ trong giảng dạy ngày càng phổ biến (E-learning, dạy học trực tuyến, phần mềm mô phỏng,...).

- Hội nhập quốc tế: Nhiều cơ sở giáo dục hợp tác quốc tế, áp dụng tiêu chuẩn kiểm định chất lượng theo khu vực và toàn cầu.

- Phát triển kỹ năng mềm: Ngoài kiến thức chuyên môn, các kỹ năng như tư duy phản biện, làm việc nhóm, thuyết trình,... được chú trọng hơn.

Những tồn tại, hạn chế:

- Chất lượng chưa đồng đều: Sự chênh lệch giữa các vùng miền, giữa trường công lập và tư thục vẫn lớn.

- Quá tải lý thuyết: Một số chương trình vẫn nặng lý thuyết, chưa phù hợp với nhu cầu thực tiễn.

- Thiếu gắn kết với doanh nghiệp: Nhiều trường đào tạo không sát với yêu cầu của thị trường lao động.

- Đánh giá chưa thực chất: Việc thi cử và đánh giá đôi khi vẫn còn hình thức, chưa phản ánh đúng năng lực học sinh, sinh viên.

Định hướng nâng cao chất lượng:

- Đẩy mạnh chuyển đổi số trong giáo dục.

- Tăng cường hợp tác doanh nghiệp - nhà trường.

- Cải tiến phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực người học.

- Tập trung đào tạo theo chuẩn đầu ra rõ ràng, minh bạch.

3.1.2. Thiếu hụt kỹ năng thực hành và tư duy đổi mới

"Thiếu hụt kỹ năng thực hành và tư duy đổi mới" thường được dùng để mô tả một vấn đề phổ biến trong giáo dục, đào tạo hoặc môi trường làm việc - khi cá nhân hay tổ chức thiếu khả năng:

(1) Thực hành hiệu quả - tức là không có đủ kinh nghiệm, kỹ năng thực tế để áp dụng kiến thức vào công việc cụ thể, hoặc không quen với các công cụ, quy trình làm việc hiện đại.

(2) Tư duy đổi mới (innovation mindset) - nghĩa là thiếu khả năng tư duy sáng tạo, không chủ động đề xuất cải tiến, e ngại thay đổi hoặc không biết cách khai thác cái mới để giải quyết vấn đề.

Nguyên nhân phổ biến:

- Chương trình đào tạo nặng lý thuyết, thiếu thực tiễn.

- Thiếu cơ hội cọ xát thực tế, làm việc nhóm, hoặc tiếp cận công nghệ mới.

- Môi trường làm việc bảo thủ, không khuyến khích thử nghiệm.

- Tâm lý ngại sai, ngại thất bại.

Hướng khắc phục:

- Tăng cường học qua dự án, thực hành thực tế.

- Tạo không gian cho tư duy phản biện và sáng tạo.

- Đào tạo kỹ năng mềm, kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm.

- Khuyến khích văn hóa học hỏi và thử nghiệm.

3.1.3. Khả năng thích ứng với chuyển đổi số và xu hướng công nghệ mới

Khả năng thích ứng với chuyển đổi số và xu hướng công nghệ mới là một yếu tố then chốt đối với cá nhân, doanh nghiệp và tổ chức trong bối cảnh công nghệ phát triển nhanh chóng. Dưới đây là một số nội dung chính liên quan đến khả năng này:

Khả năng thích ứng với chuyển đổi số là năng lực thay đổi tư duy, quy trình và mô hình hoạt động để tận dụng hiệu quả các công nghệ số như AI, IoT, Big Data, Blockchain, Cloud Computing,…

Bao gồm cả việc nắm bắt xu hướng công nghệ mới, điều chỉnh chiến lược, và cập nhật kỹ năng nhằm duy trì tính cạnh tranh và hiệu quả.

Ví dụ về xu hướng công nghệ cần thích ứng:

AI và Tự động hóa: Ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào vận hành, chăm sóc khách hàng, phân tích dữ liệu.

Chuyển đổi số toàn diện: Số hóa quy trình, quản trị bằng phần mềm ERP, CRM, HRM,...

Làm việc từ xa và nền tảng số: Sử dụng Teams, Zoom, Slack, Notion,…

Phát triển bền vững qua công nghệ xanh: Tiết kiệm năng lượng, giảm khí thải qua IoT & AI.

Cách nâng cao khả năng thích ứng:

- Đào tạo nội bộ và học trực tuyến (MOOC, eLearning)

- Cập nhật xu hướng công nghệ từ báo cáo, hội thảo chuyên ngành

- Thử nghiệm và áp dụng công nghệ mới ở quy mô nhỏ trước

- Xây dựng nhóm chuyển đổi số/đội ngũ công nghệ nội bộ

- Tư vấn từ chuyên gia bên ngoài hoặc startup công nghệ

3.2. Nhu cầu của doanh nghiệp và thị trường lao động

3.2.1. Những kỹ năng công nghệ đang thiếu hụt tại địa phương

Tại Hà Nội và các địa phương khác ở Việt Nam, tình trạng thiếu hụt nhân lực và kỹ năng công nghệ đang trở thành một thách thức lớn đối với quá trình chuyển đổi số và phát triển kinh tế xanh. Dưới đây là một số lĩnh vực công nghệ đang thiếu hụt nghiêm trọng:

Nhân lực công nghệ thông tin (CNTT)

Hiện nay, Việt Nam có khoảng 500.000 nhân lực CNTT, trong khi nhu cầu cần đạt 1 triệu người vào năm 2025 để phục vụ cho phát triển kinh tế số và kinh tế xanh.

Đặc biệt, trong ngành công nghiệp chế biến chế tạo, gần 77 % lao động chưa qua đào tạo hoặc chỉ được đào tạo sơ cấp

Kỹ sư bán dẫn và công nghệ phần cứng

Việt Nam hiện có khoảng 5.000-6.000 kỹ sư trong lĩnh vực bán dẫn, nhưng nhu cầu cần có là 20.000 kỹ sư trong 5 năm tới và 50.000 kỹ sư trong một thập niên tới.

Thiếu hụt kỹ sư phần cứng là một trong những thách thức lớn đối với ngành công nghiệp bán dẫn tại Việt Nam. Chuyên gia trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và tự động hóa

Nhu cầu nhân lực trong các lĩnh vực như AI, Big Data và hệ thống tự động hóa đang tăng mạnh, nhưng nguồn cung chưa đáp ứng được.

Nhiều doanh nghiệp phải đào tạo lại nhân viên do kỹ năng học được không phù hợp với công việc thực tế.

Kỹ năng số và ứng dụng công nghệ thông tin

Tỷ lệ lao động có kỹ năng số tại Việt Nam còn thấp, chỉ đạt 11,6%, dẫn đến nguy cơ mất khoảng 2 triệu việc làm vào năm 2045 nếu không cải thiện kỹ năng số.

Việc thiếu hụt kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin trong các ngành nghề khác cũng đang gây khó khăn trong quá trình chuyển đổi số.

Giải pháp khắc phục

Đào tạo và phát triển nguồn nhân lực: Đầu tư vào các chương trình đào tạo chuyên sâu, hợp tác giữa doanh nghiệp và cơ sở đào tạo để cung cấp kỹ năng phù hợp với nhu cầu thực tế.

Khuyến khích đổi mới sáng tạo: Tạo môi trường thuận lợi để thúc đẩy nghiên cứu và phát triển công nghệ mới, đặc biệt trong các lĩnh vực chiến lược như bán dẫn và AI.

Hỗ trợ chính sách: Xây dựng các chính sách hỗ trợ doanh nghiệp trong việc đầu tư vào công nghệ mới và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.

3.2.2. Vai trò của doanh nghiệp trong phối hợp đào tạo

Doanh nghiệp đóng vai trò rất quan trọng trong việc phối hợp đào tạo, đặc biệt là trong bối cảnh giáo dục gắn liền với nhu cầu thực tiễn và thị trường lao động. Dưới đây là các vai trò chính của doanh nghiệp trong phối hợp đào tạo.

Xác định nhu cầu kỹ năng thực tế

Doanh nghiệp là bên sử dụng lao động, do đó họ nắm rõ nhu cầu về kỹ năng, kiến thức và thái độ của nguồn nhân lực. Việc họ tham gia vào quá trình xây dựng chương trình đào tạo giúp đảm bảo nội dung giảng dạy phù hợp với yêu cầu công việc thực tế.

Cung cấp cơ hội thực hành và thực tập

Doanh nghiệp có thể hỗ trợ tổ chức các chương trình thực tập, kiến tập cho sinh viên và học viên,

giúp họ tiếp cận môi trường làm việc thực tế, rèn luyện kỹ năng và nâng cao năng lực nghề nghiệp.

Tham gia vào quá trình giảng dạy

Nhiều doanh nghiệp cử chuyên gia, kỹ sư hoặc quản lý tham gia giảng dạy, huấn luyện hoặc cố vấn, mang lại góc nhìn thực tế, bổ sung kiến thức và kinh nghiệm cho người học.

Đầu tư tài chính và cơ sở vật chất

Một số doanh nghiệp hợp tác với cơ sở đào tạo để đầu tư phòng lab, trang thiết bị, tài liệu học tập hoặc tài trợ học bổng, giúp nâng cao chất lượng đào tạo.

Hỗ trợ nghiên cứu và đổi mới sáng tạo

Doanh nghiệp có thể kết hợp với các trường đại học và cơ sở đào tạo nghề để triển khai các dự án nghiên cứu ứng dụng, từ đó tạo ra sản phẩm, công nghệ mới và nâng cao năng lực sáng tạo cho sinh viên.

Tuyển dụng và sử dụng nguồn nhân lực được đào tạo

Sau đào tạo, doanh nghiệp là nơi sử dụng trực tiếp nhân lực. Sự phối hợp chặt chẽ giúp quá trình tuyển dụng trở nên hiệu quả hơn và giảm thời gian đào tạo lại.

3.2.3. Xu hướng tuyển dụng trong lĩnh vực AI, IoT, dữ liệu lớn, an ninh mạng,...

Trong năm 2025, lĩnh vực công nghệ tại Việt Nam, đặc biệt là AI, IoT, dữ liệu lớn và an ninh mạng, đang chứng kiến sự tăng trưởng mạnh mẽ về nhu cầu tuyển dụng và phát triển nghề nghiệp. Dưới đây là những xu hướng nổi bật:

Tăng trưởng nhu cầu nhân lực AI

Theo Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, hơn 50 % doanh nghiệp ưu tiên tuyển dụng nhân sự có kỹ năng sử dụng các công cụ AI. Trong đó, 43,7 % doanh nghiệp sẵn sàng trả mức lương cao hơn từ 10-20 %, và 18,4 % trả cao hơn từ 20-50 % so với các vị trí khác. Các công ty tìm kiếm ứng viên có khả năng lập trình, xử lý dữ liệu và ứng dụng AI thực tiễn.

Phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực AI

Các vị trí như kỹ sư AI, kỹ sư đám mây và chuyên gia bảo mật thông tin đang trở thành những công việc lương cao và được săn đón. Ứng viên cần thành thạo các ngôn ngữ lập trình như Python, Java, R, và sử dụng các công cụ như TensorFlow, Keras, PyTorch. Mức lương cho kỹ sư AI tại Việt Nam dao động từ 20 triệu đến 60 triệu VNĐ mỗi tháng, có thể lên đến 80 triệu VNĐ hoặc hơn tùy thuộc vào kinh nghiệm và kỹ năng Ứng dụng AI trong an ninh mạng.

AI đang trở thành yếu tố cốt lõi trong an ninh mạng, giúp phát hiện và ứng phó với các mối đe dọa mạng một cách nhanh chóng và hiệu quả. Các công nghệ như Generative AI được sử dụng để mô phỏng các cuộc tấn công, tăng cường phòng thủ. Tuy nhiên, cũng có thách thức khi hacker lợi dụng AI để tạo mã độc, deepfake, tấn công ransomware

Tăng trưởng ngành dữ liệu lớn và IoT

Việt Nam đang đầu tư mạnh mẽ vào dữ liệu lớn và IoT, với các công ty như VinBigData xây dựng cơ sở dữ liệu trong suốt 7 năm qua. Dự báo, AI có thể tạo ra 97 triệu việc làm mới toàn cầu vào năm 2025, trong đó Việt Nam kỳ vọng đóng góp 500.000 việc làm liên quan đến kỹ sư AI và phân tích dữ liệu.

Thiếu hụt nhân lực và cơ hội nghề nghiệp

Việt Nam hiện thiếu khoảng 50.000 chuyên gia AI để đáp ứng nhu cầu, và hạ tầng dữ liệu chưa đồng bộ. Để đạt được mục tiêu tạo ra 500.000 việc làm trong lĩnh vực AI, Việt Nam cần đầu tư mạnh mẽ hơn vào giáo dục và hạ tầng, với dự kiến tổng vốn đầu tư vào AI tăng 20% mỗi năm từ nay đến 2030.

3.3. Giải pháp phát triển nguồn nhân lực công nghệ

3.3.1. Cập nhật chương trình đào tạo sát thực tiễn

Việc cập nhật chương trình đào tạo sát với thực tiễn là một yêu cầu cấp thiết để đảm bảo người học có thể áp dụng kiến thức vào công việc ngay sau khi tốt nghiệp. Dưới đây là một số định hướng và cách tiếp cận để cập nhật chương trình đào tạo theo hướng thực tiễn:

Khảo sát nhu cầu thị trường lao động

Phối hợp với doanh nghiệp, hiệp hội ngành nghề để xác định kỹ năng, kiến thức mà thị trường đang cần.

Tổ chức hội thảo, tọa đàm với chuyên gia, nhà tuyển dụng để thu thập phản hồi về chương trình hiện tại.

Tích hợp kỹ năng mềm và kỹ năng nghề

Lồng ghép các kỹ năng như: giao tiếp, làm việc nhóm, tư duy phản biện, công nghệ thông tin vào môn học chuyên ngành.

Tăng cường thực hành, dự án, mô phỏng công việc thực tế trong từng học phần.

Mời doanh nghiệp tham gia giảng dạy

- Doanh nghiệp có thể tham gia với vai trò:

- Giảng viên thỉnh giảng.

- Hướng dẫn đồ án, thực tập.

- Phản biện kết quả học tập của sinh viên.

Tổ chức thực tập, học kỳ doanh nghiệp

Thiết kế 1-2 học kỳ dành cho sinh viên làm việc thực tế tại doanh nghiệp. Có sự phối hợp 3 bên: nhà trường - doanh nghiệp - sinh viên để đảm bảo hiệu quả.

Cập nhật giáo trình và phương pháp giảng dạy

- Loại bỏ nội dung lỗi thời, lý thuyết suông.

- Ứng dụng phương pháp:

+ Dạy học theo dự án (Project-based learning).

+ Tình huống thực tế (Case study).

+ Học thông qua trải nghiệm.

Đánh giá năng lực đầu ra theo chuẩn thực tiễn

Gắn kết chặt chẽ giữa chuẩn đầu ra và năng lực thực tế cần có trong công việc.

Áp dụng đánh giá theo rubric, sản phẩm đầu ra thực tế, phỏng vấn mô phỏng.

3.3.2. Mô hình hợp tác nhà trường - doanh nghiệp - địa phương

Mô hình hợp tác giữa nhà trường - doanh nghiệp - địa phương (thường gọi là mô hình "tam giác hợp tác" hoặc "3 nhà") là một xu hướng phát triển giáo dục - đào tạo gắn liền với nhu cầu thực tế của thị trường lao động và phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Mô hình này giúp đảm bảo đầu ra chất lượng cho học sinh, đáp ứng nhu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp và góp phần phát triển nguồn nhân lực cho địa phương.

Mô hình hợp tác "Nhà trường - Doanh nghiệp - Địa phương" là sự phối hợp ba bên nhằm:

- Gắn đào tạo với nhu cầu thị trường lao động.

- Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực.

- Tối ưu hóa nguồn lực xã hội trong công tác đào tạo, sử dụng lao động và phát triển kinh tế - xã hội.

Lợi ích của mô hình

- Đối với học sinh/sinh viên: Có cơ hội học đi đôi với hành, tăng khả năng có việc làm sau tốt nghiệp.

- Đối với nhà trường: Nâng cao chất lượng đào tạo, tăng uy tín, thu hút tuyển sinh.

- Đối với doanh nghiệp: Có được nguồn nhân lực chất lượng, tiết kiệm chi phí đào tạo nội bộ.

- Đối với địa phương: Phát triển kinh tế - xã hội bền vững, giảm thất nghiệp, giữ chân lao động có tay nghề.

Một số hình thức hợp tác cụ thể

- Doanh nghiệp ký kết đặt hàng đào tạo theo nhu cầu.

- Thành lập trung tâm đào tạo nghề tại doanh nghiệp.

- Tổ chức "Hội đồng kỹ năng nghề" gồm 3 bên để điều phối và ra quyết định.

- Các dự án phát triển giáo dục - nghề nghiệp gắn với phát triển vùng, địa phương.

3.4. Chính sách và hỗ trợ phát triển

3.4.1. Cơ chế thu hút giảng viên, chuyên gia công nghệ về địa phương

Để thu hút giảng viên và chuyên gia công nghệ về địa phương, cần phải có một cơ chế hợp lý và các chính sách thu hút phù hợp nhằm tạo ra một môi trường làm việc thuận lợi, đồng thời nâng cao chất lượng giảng dạy và nghiên cứu. Dưới đây là một số cơ chế và chính sách có thể áp dụng:

Cung cấp chế độ đãi ngộ hấp dẫn

- Lương và phúc lợi cạnh tranh: Để thu hút các giảng viên, chuyên gia công nghệ chất lượng cao, cần phải có mức lương và phúc lợi hấp dẫn, ngang tầm hoặc cao hơn các cơ sở giáo dục và công ty trong các thành phố lớn.

- Hỗ trợ tài chính: Cung cấp các gói hỗ trợ tài chính cho các giảng viên mới về địa phương, chẳng hạn như hỗ trợ nhà ở, chi phí sinh hoạt ban đầu, hoặc các khoản trợ cấp đặc biệt.

Xây dựng môi trường làm việc chuyên nghiệp

- Cơ sở vật chất hiện đại: Đảm bảo các trường đại học, viện nghiên cứu, hoặc các tổ chức công

nghệ có cơ sở vật chất đầy đủ, hiện đại, đáp ứng nhu cầu công việc và nghiên cứu.

- Hỗ trợ nghiên cứu và phát triển: Cung cấp các quỹ nghiên cứu, phòng thí nghiệm, và công cụ hỗ trợ để giảng viên, chuyên gia có thể thực hiện các nghiên cứu công nghệ, phát triển sản phẩm sáng tạo.

Chế độ hỗ trợ phát triển nghề nghiệp

- Đào tạo và học bổng: Các chương trình đào tạo, học bổng để giảng viên và chuyên gia có cơ hội nâng cao trình độ chuyên môn, tham gia các khóa học, hội nghị quốc tế, nhằm cải thiện kỹ năng và kiến thức.

- Cơ hội hợp tác quốc tế: Tạo cơ hội cho giảng viên, chuyên gia tham gia các dự án hợp tác nghiên cứu, các chương trình trao đổi quốc tế với các đối tác từ các trường đại học, viện nghiên cứu nước ngoài.

Khuyến khích đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ

- Hỗ trợ startup và dự án công nghệ: Tạo điều kiện cho các giảng viên, chuyên gia công nghệ sáng tạo và triển khai các dự án startup hoặc ứng dụng công nghệ tại địa phương, qua đó thúc đẩy sự đổi mới sáng tạo.

- Chính sách ưu đãi thuế cho các doanh nghiệp công nghệ: Các ưu đãi thuế, miễn giảm thuế cho các dự án nghiên cứu và phát triển, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ.

Chính sách nhà ở và cuộc sống

- Hỗ trợ nhà ở: Cung cấp các chính sách hỗ trợ về nhà ở, chẳng hạn như nhà ở giá rẻ, thuê nhà với giá ưu đãi hoặc chương trình mua nhà trả góp cho giảng viên và chuyên gia.

- Tạo môi trường sống thuận lợi: Đảm bảo các dịch vụ công cộng như trường học, bệnh viện, giao thông, vui chơi giải trí đầy đủ và thuận tiện cho gia đình của giảng viên, chuyên gia.

Khuyến khích gắn bó lâu dài

- Chế độ thưởng cho sự cống hiến lâu dài: Các chính sách thưởng hoặc chế độ đãi ngộ đặc biệt cho giảng viên và chuyên gia có đóng góp lớn cho sự phát triển của địa phương trong thời gian dài.

- Thăng tiến trong sự nghiệp: Cung cấp cơ hội thăng tiến rõ ràng, tạo ra môi trường để giảng viên và chuyên gia có thể phát triển nghề nghiệp lâu dài.

Hỗ trợ chuyển giao công nghệ và phát triển cộng đồng

- Chuyển giao công nghệ và đào tạo cộng đồng: Tạo cơ hội cho giảng viên và chuyên gia đóng vai trò quan trọng trong việc đào tạo nhân lực công nghệ cho cộng đồng địa phương, từ đó giúp phát triển nền tảng công nghệ của địa phương.

Xây dựng mối quan hệ đối tác giữa các cơ sở giáo dục, doanh nghiệp và chính quyền

- Hợp tác với doanh nghiệp: Tạo ra các mối quan hệ hợp tác với các công ty công nghệ, startups, các doanh nghiệp lớn trong ngành công nghiệp để tạo cơ hội phát triển cho giảng viên và chuyên gia công nghệ.

- Chính sách địa phương hợp tác: Chính quyền địa phương có thể cung cấp các chính sách hỗ trợ, khuyến khích các công ty, tổ chức giáo dục, và chuyên gia hợp tác với nhau để tạo ra những sản phẩm, giải pháp sáng tạo.

Đảm bảo sự ổn định và an toàn cho gia đình

- Chính sách hỗ trợ gia đình: Giúp các giảng viên và chuyên gia công nghệ cảm thấy yên tâm khi chuyển đến sống tại địa phương bằng cách hỗ trợ gia đình họ (chương trình giáo dục cho trẻ em, chăm sóc sức khỏe, hỗ trợ người thân trong việc tìm kiếm việc làm,…).

Tóm lại, để thu hút giảng viên và chuyên gia công nghệ về địa phương, các chính sách cần phải linh hoạt, toàn diện và hướng đến việc tạo ra môi trường sống và làm việc lý tưởng. Điều này sẽ không chỉ giúp cải thiện chất lượng giáo dục, nghiên cứu, mà còn thúc đẩy sự phát triển bền vững của cộng đồng địa phương

3.4.2. Đầu tư cơ sở hạ tầng số và phòng lab

Đầu tư vào cơ sở hạ tầng số và phòng lab (phòng thí nghiệm) hiện đại là một chiến lược quan trọng giúp các tổ chức, doanh nghiệp, trường học, và viện nghiên cứu nâng cao khả năng đổi mới sáng tạo, tối ưu hoá quy trình làm việc và phát triển công nghệ. Dưới đây là một số yếu tố cần xem xét khi đầu tư vào những lĩnh vực này:

Cơ sở hạ tầng số (Digital Infrastructure)

Cơ sở hạ tầng số đóng vai trò rất quan trọng trong việc hỗ trợ các hoạt động công nghệ thông tin, điện toán đám mây, dữ liệu lớn (big data), và các giải pháp AI. Đầu tư vào cơ sở hạ tầng số bao gồm:

- Mạng lưới và kết nối: Đảm bảo tốc độ Internet cao, kết nối ổn định, có khả năng chịu tải lớn, đặc

biệt khi sử dụng các ứng dụng yêu cầu băng thông lớn như hội nghị trực tuyến, truyền tải video chất lượng cao, hay các dịch vụ điện toán đám mây.

- Máy chủ và lưu trữ dữ liệu: Đầu tư vào các trung tâm dữ liệu (data centers) và các thiết bị lưu trữ để phục vụ việc lưu trữ, xử lý và bảo mật dữ liệu.

- Điện toán đám mây: Khả năng mở rộng linh hoạt và hiệu quả trong việc sử dụng tài nguyên điện toán, lưu trữ và phần mềm mà không cần đầu tư vào phần cứng vật lý.

- An ninh mạng: Đảm bảo các hệ thống, dữ liệu được bảo vệ tốt khỏi các mối đe dọa an ninh mạng, bao gồm việc triển khai các biện pháp bảo mật dữ liệu và các công cụ bảo vệ mạng.

- Ứng dụng phần mềm và công cụ hỗ trợ: Đầu tư vào các phần mềm doanh nghiệp, công cụ làm việc từ xa, quản lý dự án, và các giải pháp quản lý dữ liệu.

Phòng lab (Laboratory Infrastructure)

Đầu tư vào phòng lab, đặc biệt trong lĩnh vực khoa học và công nghệ, sẽ tạo điều kiện để tiến hành nghiên cứu và phát triển (R&D). Các yếu tố cần xem xét khi xây dựng phòng lab bao gồm:

- Trang thiết bị nghiên cứu: Đầu tư vào các thiết bị và công cụ hiện đại phục vụ cho các nghiên cứu khoa học, như máy móc phân tích, thiết bị đo lường, kính hiển vi, thiết bị thí nghiệm sinh học và hóa học,...

- Cơ sở vật chất: Phòng thí nghiệm cần có không gian hợp lý, an toàn và thuận tiện cho việc làm việc, đảm bảo chất lượng không khí, ánh sáng, nhiệt độ và độ ẩm cần thiết cho các thí nghiệm.

- Hệ thống mạng và công nghệ: Cần kết nối mạng và các thiết bị hỗ trợ để thu thập và phân tích dữ liệu nghiên cứu, cùng với các phần mềm và hệ thống quản lý dữ liệu thí nghiệm.

- An toàn lao động: Đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn trong phòng thí nghiệm, bao gồm hệ thống báo cháy, thiết bị bảo vệ cá nhân và các biện pháp an toàn khác.

Lợi ích của việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng số và phòng lab

- Nâng cao năng suất và hiệu quả: Việc có cơ sở hạ tầng số hiện đại và phòng lab được trang bị đầy đủ giúp tăng cường khả năng làm việc và nghiên cứu của nhân viên, từ đó cải thiện năng suất.

- Khả năng đổi mới sáng tạo: Đầu tư vào phòng lab hiện đại giúp phát triển các sản phẩm, dịch vụ mới và ứng dụng công nghệ tiên tiến.

- Tiết kiệm chi phí dài hạn: Cơ sở hạ tầng số sẽ giúp tối ưu hóa chi phí vận hành, bảo trì và hỗ trợ các hoạt động làm việc từ xa, qua đó giảm chi phí liên quan đến cơ sở vật chất truyền thống.

- Cạnh tranh và nâng cao năng lực nghiên cứu: Việc có các phòng lab hiện đại giúp thu hút nhân tài, tạo ra môi trường nghiên cứu thuận lợi, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh trong các ngành công nghiệp.

Tính bền vững trong đầu tư

Khi đầu tư vào cơ sở hạ tầng số và phòng lab, điều quan trọng là phải đảm bảo tính bền vững, bao gồm:

- Tiết kiệm năng lượng: Cải thiện hiệu quả năng lượng trong các hệ thống máy tính và thiết bị nghiên cứu.

- Giảm thiểu tác động môi trường: Các giải pháp xanh và giảm thiểu lượng khí thải carbon cũng cần được chú trọng.

- Hệ thống bảo trì thông minh: Đảm bảo thiết bị và cơ sở hạ tầng được duy trì và nâng cấp định kỳ để đảm bảo hoạt động ổn định và lâu dài.

Tóm lại, đầu tư vào cơ sở hạ tầng số và phòng lab không chỉ giúp tăng cường khả năng hoạt động hiện tại mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển các công nghệ mới và thúc đẩy sự sáng tạo.

IV - KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Phát triển nguồn nhân lực công nghệ tại các trường đại học địa phương là yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục, và góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội khu vực. Trường đại học địa phương cần chú trọng xây dựng chiến lược dài hạn về tuyển dụng, đào tạo và giữ chân đội ngũ cán bộ công nghệ thông tin có trình độ chuyên môn cao, đồng thời đầu tư vào hạ tầng kỹ thuật phục vụ chuyển đổi số.

Bên cạnh đó, việc hợp tác với doanh nghiệp công nghệ, kết nối với các viện nghiên cứu và trường đại học lớn sẽ tạo điều kiện cho đội ngũ nhân lực tiếp cận các xu hướng công nghệ mới, nâng cao năng lực chuyên môn và phát triển kỹ năng mềm. Việc xây dựng môi trường làm việc sáng tạo, khuyến khích nghiên cứu - đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ vào giảng dạy là nền tảng để trường đại học địa phương trở thành trung tâm tri thức phục vụ cộng đồng.

Như vậy, phát triển nguồn nhân lực công nghệ không chỉ là nhu cầu cấp thiết mà còn là chiến lược trọng tâm để trường đại học địa phương bắt kịp xu thế thời đại và đóng góp hiệu quả vào công cuộc hiện đại hóa giáo dục và phát triển bền vững của địa phương.

4.2. Khuyến nghị

Dưới đây là một số khuyến nghị cụ thể cho việc phát triển Nguồn Nhân lực Công nghệ tại Trường Đại học Địa phương, phù hợp với bối cảnh đặc thù như nguồn lực hạn chế, nhu cầu địa phương và xu thế chuyển đổi số:

4.2.1. Xây dựng chiến lược phát triển nhân lực công nghệ gắn với định hướng địa phương

Xác định lĩnh vực ưu tiên (CNTT, chuyển đổi số, AI, dữ liệu lớn, mạng máy tính, tự động hóa,...) dựa trên nhu cầu thực tế của khu vực.

Lập kế hoạch dài hạn đào tạo - tuyển dụng - giữ chân nhân tài, có tính đến hợp tác doanh nghiệp và địa phương.

4.2.2. Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên công nghệ

Cử giảng viên đi học tập, bồi dưỡng chuyên môn tại các trường lớn, trung tâm nghiên cứu, hoặc qua các khóa học quốc tế online (MOOCs: Coursera, edX, Udacity).

Khuyến khích nghiên cứu, công bố quốc tế, đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ, có hỗ trợ tài chính và khen thưởng rõ ràng.

Thu hút nhân lực chất lượng cao từ các trường đại học trung ương, du học sinh về nước, chuyên gia làm việc từ xa (remote).

4.2.3. Hợp tác với doanh nghiệp công nghệ & khu công nghiệp địa phương

Thiết lập chương trình liên kết đào tạo - thực hành - tuyển dụng với doanh nghiệp (co-op, internship).

Doanh nghiệp tham gia xây dựng chương trình đào tạo, cập nhật kiến thức sát với thực tế.

Kêu gọi tài trợ thiết bị, phòng lab, học bổng, giảng viên thỉnh giảng từ doanh nghiệp.

4.2.4. Đổi mới chương trình đào tạo - hướng thực hành và công nghệ mới

Tăng cường các môn học như: AI, IoT, lập trình, an ninh mạng, blockchain, phát triển phần mềm.

Áp dụng mô hình CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate), project-based learning, blended learning.

Tích hợp môđun khởi nghiệp công nghệ và kỹ năng mềm vào chương trình.

4.2.5. Phát triển hạ tầng CNTT và nền tảng học tập số

Đầu tư hệ thống LMS, phòng lab công nghệ, môi trường cloud học tập.

Xây dựng kho học liệu số chia sẻ giữa các trường trong vùng.

Triển khai mô hình học tập kết hợp (Hybrid learning) linh hoạt hơn cho giảng viên và sinh viên.

4.2.6. Hợp tác quốc tế và vùng lân cận

Liên kết với các trường đại học quốc tế trong đào tạo, trao đổi giảng viên, đồng hướng dẫn luận văn.

Tham gia các chương trình ODA, Erasmus+, USAID,... để xin tài trợ đào tạo, thiết bị, khóa học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Long Giao, *Phát triển nguồn nhân lực tại Thành phố Hồ Chí Minh trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa*, Luận án Tiến sĩ, Đại học Quốc gia TP.HCM, 2023.

[2] Nguyễn Đăng Khoa và Lê Kim Long, "Một số định hướng phát triển nguồn nhân lực khoa học công nghệ ở Đại học Quốc gia Hà Nội," *VNU Journal of Science: Education Research*, 2014.

[3] Nguyễn Ngọc Thị Kim Loan, *Nghiên cứu phát triển chất lượng nguồn nhân lực đầu ra trong bối cảnh CMCN 4.0 tại Đồng Nai*, Trường Đại học Lạc Hồng, năm không rõ.

[4] Nguyễn Thị Thanh Tâm, "Đào tạo nguồn nhân lực khoa học và công nghệ tại tỉnh Quảng Ninh," *Tạp chí Công Thương*, 2023.

[5] Trần Khánh Đức, "Giáo dục và đào tạo: phát triển nguồn nhân lực trong thế kỷ XXI," *Tạp chí Pháp Lý*, Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2010.

[6] Trần Văn Hùng, "Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho các trường đại học," *Tạp chí Pháp Lý*, 2012.

[7] Vũ Văn Phúc và Nguyễn Duy Hùng, *Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2012.

[8] Không rõ tác giả, "Đề xuất các giải pháp phát triển nguồn nhân lực khoa học và công nghệ trong các trường đại học," *Tạp chí Công Thương*, 2022.

Giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông tại trường Đại học Hải Dương đáp ứng nhu cầu xã hội

ThS. Vũ Thị Thảo
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ - Trường Đại học Hải Dương;
Email: uhdthaovu83.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Bài báo trình bày thực trạng đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông tại Trường Đại học Hải Dương, phân tích các tồn tại về chương trình đào tạo, đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất và phương pháp giảng dạy. Từ đó, bài báo đề xuất các giải pháp toàn diện nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, như cập nhật chương trình giảng dạy theo xu hướng công nghệ mới, tăng cường liên kết với doanh nghiệp, hiện đại hóa trang thiết bị thực hành và đổi mới phương pháp giảng dạy. Những đề xuất này hướng tới mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của xã hội và doanh nghiệp trong thời đại số hóa.**

Từ khoá - Chất lượng đào tạo, nhu cầu xã hội, đổi mới chương trình đào tạo, kỹ năng nghề nghiệp, hợp tác doanh nghiệp, công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 phát triển mạnh mẽ, ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông đang chứng kiến sự chuyển mình mạnh mẽ về công nghệ, ứng dụng và xu hướng nghề nghiệp. Việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực này đã trở thành mối quan tâm hàng đầu của các quốc gia, tổ chức và cơ sở giáo dục. Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã đề cập đến các giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo kỹ sư, cử nhân công nghệ như đổi mới chương trình học, tăng cường kỹ năng mềm, phát triển tư duy sáng tạo, gắn kết đào tạo với thực tiễn doanh nghiệp và hội nhập quốc tế.

Tại Việt Nam, một số trường đại học lớn như Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh và Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông đã triển khai các mô hình đào tạo tiên tiến như CDIO, gắn kết hợp tác với doanh nghiệp, tích hợp công nghệ mới vào giảng dạy và nâng cao kỹ năng thực hành cho sinh viên. Tuy nhiên, các nghiên cứu hiện nay chủ yếu tập trung vào các trường đại học trọng điểm quốc gia, trong khi các trường địa phương như Trường Đại học Hải Dương thì ít được đề cập trong các công trình nghiên cứu học thuật, mặc dù đây là những cơ sở đào tạo có vai trò quan trọng trong việc cung ứng nhân lực cho các khu công nghiệp, khu chế xuất tại các địa phương.

Khoảng trống hiện nay trong nghiên cứu là chưa có nhiều công trình tập trung khảo sát, đánh giá một cách hệ thống thực trạng đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông tại các trường đại học địa phương, cũng như thiếu các đề xuất giải pháp cụ thể, phù hợp với điều kiện thực tiễn của từng trường. Đặc biệt, việc làm rõ mối liên kết giữa chương trình đào tạo, nhu cầu xã hội và sự tham gia của doanh nghiệp trong quá trình đào tạo vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ tại Trường Đại học Hải Dương.

Từ những lý do trên, bài báo phân tích thực trạng đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật (CNKT) điện tử - viễn thông tại Trường Đại học Hải Dương, chỉ ra những bất cập hiện tại, và đề xuất các giải pháp cụ thể nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, giúp sinh viên đáp ứng tốt hơn yêu cầu của thị trường lao động và xu hướng phát triển công nghệ hiện nay.

II - NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn

2.1.1. Cơ sở lý luận

Việc nâng cao chất lượng đào tạo đại học, đặc biệt trong các ngành kỹ thuật như ngành CNKT điện tử - viễn thông, cần được đặt trên nền tảng của các lý thuyết giáo dục hiện đại, trong đó bao gồm:

Lý thuyết dạy học tích cực (Active learning) [1]: Nhấn mạnh vai trò chủ động của người học trong quá trình tiếp thu kiến thức, khuyến khích tư duy phản biện, sáng tạo và giải quyết vấn đề.

Lý thuyết tiếp cận năng lực (Competency - based education) [1]: Chương trình đào tạo cần hướng tới việc hình thành và phát triển năng lực nghề nghiệp cho sinh viên, bao gồm kiến thức chuyên môn, kỹ năng mềm và thái độ làm việc chuyên nghiệp.

Lý thuyết liên kết đào tạo - sản xuất [2]: Việc kết nối nhà trường với doanh nghiệp nhằm bảo đảm sinh viên được tiếp cận môi trường làm việc thực tế, góp phần rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và nhu cầu lao động.

Khái niệm chất lượng đào tạo: Chất lượng đào tạ**o** là một phạm trù phức hợp, phản ánh mức độ đáp ứng của quá trình giáo dục đối với mục tiêu đào tạo, nhu cầu của người học, của xã hội và thị trường lao động. Theo quan điểm của UNESCO, chất lượng giáo dục bao gồm các yếu tố: nội dung, quy trình, môi trường, đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất và đầu ra người học. Trong giáo dục đại học, chất lượng đào tạo được thể hiện qua: Mức độ đạt chuẩn đầu ra của sinh viên; tính cập nhật và thực tiễn của chương trình đào tạo; hiệu quả giảng dạy và nghiên cứu của giảng viên; sự hài lòng của người học và nhà tuyển dụng.

Đào tạo ngành CNKT điện tử - viễn thông trong giáo dục đại học [3]: Ngành CNKT điện tử - viễn thông là lĩnh vực đào tạo cử nhân có năng lực thiết kế, khai thác, vận hành, bảo trì và cải tiến các hệ thống điện tử, truyền thông và viễn thông. Trong giáo dục đại học, chương trình đào tạo ngành này thường bao gồm: Kiến thức cơ sở: mạch điện, điện tử, truyền dẫn, xử lý tín hiệu, lập trình nhúng, mạng truyền thông; Kỹ năng thực hành: thiết kế mạch, mô phỏng hệ thống, lắp ráp và kiểm thử thiết bị; Kỹ năng mềm: giao tiếp, làm việc nhóm, tư duy phản biện, tiếng Anh chuyên ngành;

2.1.2. Cơ sở thực tiễn

Thực trạng đào tạo ngành CNKT Điện tử - viễn thông tại trường Đại học Hải Dương hiện vẫn còn gặp nhiều khó khăn như: Chương trình đào tạo cũng đã đáp ứng với sự phát triển của công nghệ; tuy nhiên còn thiếu trang thiết bị thực hành hiện đại; đội ngũ giảng viên còn thiếu kinh nghiệm thực tiễn; hạn chế trong hợp tác với doanh nghiệp để tổ chức thực tập và đào tạo theo nhu cầu xã hội.

Yêu cầu của thị trường lao động: Các doanh nghiệp trong lĩnh vực viễn thông, công nghệ thông tin đang cần nguồn nhân lực có kỹ năng thực hành tốt, làm chủ được công nghệ mới như IoT, mạng 5G, trí tuệ nhân tạo, điều khiển - tự động hóa,...

Chính sách giáo dục hiện hành: Nhà nước và Bộ Giáo dục & Đào tạo đã ban hành nhiều chính sách thúc đẩy đổi mới giáo dục đại học, chuyển từ đào tạo theo niên chế sang tiếp cận năng lực, khuyến khích các trường tăng cường tự chủ và gắn đào tạo với nhu cầu thực tiễn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính kết hợp với định lượng nhằm thu thập và phân tích thông tin một cách toàn diện về thực trạng đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông tại Trường Đại học Hải Dương.

Phương pháp khảo sát và điều tra xã hội học: Tác giả tiến hành khảo sát bằng bảng hỏi (phiếu khảo sát cấu trúc bán phần) để thu thập dữ liệu từ các nhóm đối tượng liên quan đến quá trình đào tạo và sử dụng nguồn nhân lực ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông.

Phương pháp thống kê, xử lý dữ liệu: Dữ liệu định lượng được thống kê, phân tích bằng phần mềm Excel để rút ra xu hướng và mối liên hệ giữa các biến. Dữ liệu định tính được tổng hợp, mã hóa và phân tích nội dung nhằm tìm ra các chủ đề nổi bật và đề xuất các giải pháp phù hợp.

Đối tượng khảo sát gồm:

Giảng viên: Các giảng viên đang giảng dạy tại Khoa kỹ thuật & Công nghệ của Trường Đại học Hải Dương, Sinh viên: Sinh viên năm thứ nhất và năm thứ hai đang theo học ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông.

Quy trình và công cụ thu thập dữ liệu:

Phiếu khảo sát được thiết kế với các nhóm câu hỏi về: chất lượng chương trình đào tạo, cơ sở vật chất, kỹ năng thực hành, kỹ năng mềm, mức độ phù hợp với nhu cầu công việc.

Hình thức khảo sát: Trực tuyến (qua Google Forms).

Ngoài ra, tác giả cũng thực hiện phỏng vấn sâu với một số giảng viên và sinh viên để thu thập thêm dữ liệu định tính, làm rõ những vấn đề chưa thể hiện đầy đủ qua bảng hỏi.

2.3. Thực trạng đào tạo ngành CNKT Điện tử - viễn thông tại Trường Đại học Hải Dương

2.3.1. Chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành CNKT Điện tử viễn thông tại Trường Đại học Hải Dương phù hợp với yêu cầu ngành nghề.

2.3.2. Giảng viên

Đội ngũ giảng viên đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao chất lượng đào tạo ngành CNKT Điện tử - viễn thông. Tuy nhiên, tại Trường Đại học Hải Dương, đội ngũ giảng viên ngành này hiện đang đối mặt với một số tồn tại, cụ thể:

Trình độ chuyên môn đội ngũ giảng viên có một số ưu điểm là: Hầu hết giảng viên đều đạt trình độ từ thạc sĩ trở lên, có kiến thức nền tảng tốt về kỹ thuật điện tử và viễn thông. Một số giảng viên trẻ năng động, tiếp cận nhanh với công nghệ mới và phương pháp giảng dạy hiện đại. Tuy nhiên, vẫn có một số hạn chế như tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ còn thấp, thiếu các giảng viên có kinh nghiệm thực tế trong ngành công nghiệp viễn thông, dẫn đến việc giảng dạy đôi khi còn mang tính lý thuyết, thiếu tính ứng dụng.

Về Phương pháp giảng dạy: Nhiều giảng viên vẫn áp dụng phương pháp giảng dạy truyền thống (thuyết trình - ghi chép). Chưa tích cực đổi mới theo hướng dạy học tích cực, học qua dự án (project-based learning), hoặc tích hợp công nghệ số trong giảng dạy. Hạn chế trong việc tổ chức các hoạt động nhóm, tình huống thực tế hoặc mô phỏng kỹ thuật số trong lớp học.

Nghiên cứu khoa học và cập nhật kiến thức: Hoạt động nghiên cứu khoa học còn khiêm tốn, chủ yếu tập trung vào đề tài cấp trường hoặc cấp khoa. Việc tham gia các hội thảo chuyên ngành, tập huấn, trao đổi học thuật với các cơ sở đào tạo khác và doanh nghiệp còn hạn chế. Ít giảng viên chủ động học tập công nghệ mới, chưa thường xuyên cập nhật xu hướng ngành nghề như 5G, IoT, AI,...

Kỹ năng mềm và năng lực sư phạm: Một số giảng viên trẻ còn thiếu kỹ năng truyền đạt, giao tiếp sư phạm và tổ chức lớp học hiệu quả. Chưa có chương trình đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng mềm hoặc nghiệp vụ sư phạm chuyên biệt cho các giảng viên ngành kỹ thuật.

2.3.3. Cơ sở vật chất

Cơ sở vật chất là yếu tố quan trọng quyết định hiệu quả đào tạo ngành kỹ thuật, đặc biệt trong lĩnh vực Điện tử viễn thông - nơi đòi hỏi thiết bị thực hành, phòng thí nghiệm hiện đại để sinh viên được tiếp cận công nghệ thực tế. Tuy nhiên, tại trường Đại học Hải Dương, hệ thống cơ sở vật chất hiện nay vẫn còn nhiều bất cập:

Phòng học lý thuyết: Đa số phòng học được trang bị cơ bản (máy chiếu, bảng viết) nhưng chưa có hệ thống giảng dạy thông minh (bảng tương tác, mô hình mô phỏng kỹ thuật số,...). Môi trường học tập còn hạn chế về không gian sáng tạo, chưa thuận tiện cho các hoạt động nhóm, thực hành hoặc trình diễn sản phẩm.

Phòng thí nghiệm - thực hành: Số lượng phòng thí nghiệm chuyên ngành (điện tử, viễn thông, lập trình nhúng,...) còn ít, một số thiết bị đã cũ kỹ, lạc hậu. Thiếu trang thiết bị hiện đại như: Bộ mô phỏng mạng 5G, thiết bị đo tín hiệu số, phân tích phổ; Hệ thống IoT, cảm biến, PLC; Bộ vi xử lý, FPGA, mạch lập trình nhúng. Thiết bị phục vụ cho học phần thực hành thường không đủ số lượng cho các nhóm sinh viên hoạt động độc lập.

Phòng máy tính - phần mềm mô phỏng: Một số phòng máy tính chưa được nâng cấp cấu hình, cài đặt các phần mềm chuyên ngành như MATLAB, LabVIEW, Proteus, HFSS, ADS; Thiếu bản quyền phần mềm mô phỏng chuyên dụng cho viễn thông, RF và tín hiệu số.

2.3.4. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp truyền thống còn phổ biến: Phần lớn giảng viên vẫn áp dụng hình thức giảng dạy "thầy đọc - trò chép", tập trung vào lý thuyết, ít tổ chức thảo luận, làm việc nhóm, hoặc triển khai các dự án thực tế trong quá trình học.

Chưa khai thác công nghệ số: Việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy như e-learning, bài giảng số hóa, phần mềm mô phỏng kỹ thuật còn hạn chế. Nhiều giảng viên chưa quen với các nền tảng dạy học trực tuyến và công cụ hỗ trợ dạy học tương tác.

Thiếu hoạt động thực hành gắn liền với bài giảng: Trong nhiều học phần, lý thuyết và thực hành chưa được tích hợp hợp lý. Sinh viên học xong lý thuyết nhưng ít cơ hội vận dụng ngay vào thí nghiệm hoặc dự án nhỏ.

Ít hoạt động học tập trải nghiệm: Các phương pháp dạy học hiện đại như học qua dự án (Project-Based Learning), học thông qua giải quyết vấn đề (Problem-Based Learning) chưa được áp dụng phổ biến. Điều này khiến sinh viên thiếu kỹ năng tư duy, phân tích và giải quyết tình huống thực tế.

2.3.5. Liên kết doanh nghiệp

Mối liên hệ giữa nhà trường và doanh nghiệp còn hạn chế: Việc phối hợp đào tạo giữa trường Đại học Hải Dương và các doanh nghiệp trong lĩnh vực điện tử - viễn thông còn mang tính hình thức, chủ yếu dừng lại ở các đợt thực tập ngắn hạn.

Thiếu cơ chế phối hợp đào tạo - tuyển dụng: Chưa có nhiều chương trình đào tạo được thiết kế hoặc điều chỉnh theo đặt hàng, nhu cầu thực tế từ doanh nghiệp. Điều này khiến sinh viên ra trường khó đáp ứng được yêu cầu công việc cụ thể.

Ít hoạt động thực tế, thực tập chuyên sâu: Sinh viên thường chỉ thực tập quan sát, không được trực tiếp tham gia quy trình kỹ thuật, không được hướng dẫn bài bản từ kỹ sư hoặc kỹ thuật viên của doanh nghiệp.

Doanh nghiệp ít tham gia vào quá trình đào tạo: Các hoạt động như góp ý chương trình đào tạo, tham gia giảng dạy chuyên đề, phản biện đồ án tốt nghiệp, hoặc tổ chức ngày hội tuyển dụng còn chưa phổ biến.

Qua việc phân tích thực trạng trên tác giả đã tiến hành khảo sát lấy ý kiến từ sinh viên, giảng viên về vấn đề nâng cao chất lượng đào tạo và thu được kết quả như sau:

a) Kết quả khảo sát 24 sinh viên lớp K14.ĐTVT khoa Kỹ thuật và Công nghệ Trường Đại học Hải Dương:

Bảng 1. *Bảng khảo sát sinh viên k14.đvvt*

STT	Câu hỏi khảo sát	Câu trả lời	Tỷ lệ (%)
1	Nội dung chương trình đào tạo phù hợp với yêu cầu ngành nghề	Rất đồng ý	65,8
		Đồng ý	34,2
		Không ý kiến	0
		Không đồng ý	0
2	Chương trình đào tạo cập nhật với xu hướng công nghệ mới (IoT, AI, 5G, tự động hóa,...).	Rất tốt	1,7
		Tốt	32,5
		Bình thường	65,8
		Kém	0
3	Mức độ cân đối giữa lý thuyết và thực hành trong chương trình học	Rất hợp lý	8,7
		Hợp lý	23,8
		Không rõ	2,7
		Thiên về lý thuyết	64,8
		Thiên về thực hành	0
4	Giảng viên có chuyên môn tốt và truyền đạt dễ hiểu.	Rất đồng ý	41,7
		Đồng ý	56
		Không ý kiến	2,3
		Không đồng ý	0
		Rất không đồng ý	0
5	Giảng viên sẵn sàng hỗ trợ sinh viên trong học tập và nghiên cứu.	Rất đồng ý	75,7
		Đồng ý	24,3
		Không ý kiến	0
		Không đồng ý	0
		Rất không đồng ý	0
6	Phòng học, phòng thí nghiệm, trang thiết bị thực hành (máy tính, kit học tập, thiết bị đo...) đáp ứng nhu cầu học tập	Rất hài lòng	7,5
		Hài lòng	35,8
		Bình thường	56,7
		Không hài lòng	0
7	Thư viện, tài liệu học tập, giáo trình hỗ trợ tốt cho việc học.	Rất hài lòng	8,3
		Hài lòng	45,8
		Bình thường	45,8
		Không hài lòng	0
		Rất không hài lòng	0
8	Bạn cảm thấy được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng để làm việc sau tốt nghiệp?	Rất đồng ý	45,8
		Đồng ý	45,8
		Không ý kiến	8,3
		Không đồng ý	0
9	Nhà trường có tạo điều kiện cho sinh viên thực tập, tiếp cận doanh nghiệp ngay từ những năm đầu không?	Rất đồng ý	1,7
		Đồng ý	53,3
		Không ý kiến	25
		Không đồng ý	20
		Rất không đồng ý	0

Phân tích nội dung khảo sát:

Về chương trình đào tạo: Nội dung chương trình đào tạo phù hợp với yêu cầu ngành nghề, 100 % sinh viên đánh giá tích cực, thể hiện chương trình học đáp ứng tốt yêu cầu ngành nghề.

Chương trình cập nhật với xu hướng công nghệ mới (IoT, AI, 5G,...): Mặc dù 34,2 % đánh giá tích cực, nhưng 65,8 % chỉ đánh giá ở mức "bình thường", phản ánh sự chậm cập nhật công nghệ mới, cần cải thiện.

Mức độ cân đối giữa lý thuyết và thực hành: Tỷ lệ "rất hợp lý + hợp lý" chỉ đạt 31,5 %, còn lại đa phần đánh giá thiên về lý thuyết nhiều hơn. Điều này cho thấy chưa có sự đồng thuận cao về sự hợp lý giữa lý thuyết và thực hành → cần phải đổi mới phương pháp và tăng thời lượng thực hành.

Về giảng viên: Giảng viên có chuyên môn tốt và truyền đạt dễ hiểu: Tổng cộng 97,7 % hài lòng, cho thấy đội ngũ giảng viên là một điểm mạnh rõ rệt của chương trình. Tuy nhiên, vẫn phải không ngừng học tập nâng cao trình độ. Giảng viên sẵn sàng hỗ trợ sinh viên: 100 % đánh giá tích cực, thể hiện sự tận tâm của giảng viên và môi trường học thân thiện.

Cơ sở vật chất và tài liệu học tập: Phòng học, thiết bị thí nghiệm,... đáp ứng nhu cầu học tập: hơn 50 % chỉ hài lòng ở mức bình thường, chưa có sinh viên đánh giá kém, nhưng điều này vẫn phản ánh sự cần thiết phải đầu tư thêm vào thiết bị học tập hiện đại.

Thư viện, tài liệu học tập hỗ trợ việc học: 91,6 % hài lòng, đây là điểm tốt, tuy nhiên vẫn cần cập nhật thêm giáo trình/tài liệu mới.

Về kỹ năng và cơ hội nghề nghiệp: Trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng để làm việc sau tốt nghiệp: sinh viên cơ bản hài lòng với năng lực được trang bị, tuy nhiên vẫn có 8,3 % chưa chắc chắn → cần tăng tính thực tiễn trong giảng dạy.

Nhà trường tạo điều kiện sinh viên tiếp cận doanh nghiệp: Tới 33,3 % sinh viên không đánh giá cao khía cạnh này, trong đó 25 % cho rằng chưa tạo điều kiện tiếp cận doanh nghiệp đây là một vấn đề đáng chú ý, đòi hỏi nhà trường cần đẩy mạnh quan hệ doanh nghiệp, hỗ trợ thực tập, định hướng nghề nghiệp.

Như vậy, qua bảng khảo sát trên ta thấy hầu hết giảng viên có trình độ chuyên môn tốt, nhiệt tình. Tài liệu học tập được cung cấp đầy đủ. Tuy nhiên việc cập nhật chương trình với công nghệ mới chưa nhanh, cơ sở vật chất, thiết bị thực hành chưa được đầy đủ, Cần tăng cường hơn nữa liên kết với doanh nghiệp và hỗ trợ việc làm cho sinh viên.

b) Kết quả khảo sát 14 Giảng viên Khoa Công nghệ và Kỹ thuật, Trường Đại học Hải Dương

Bảng 2. *Bảng khảo sát giảng viên Khoa CN&KT*

STT	Câu hỏi khảo sát	Câu trả lời	Tỷ lệ %
1	Anh/chị đánh giá thế nào về tính phù hợp của chương trình đào tạo hiện nay với yêu cầu thực tiễn ngành nghề?	Rất phù hợp	35,7
		Phù hợp	57,1
		Chưa phù hợp	7,1
		Không phù hợp	0
2	Nội dung đào tạo có được cập nhật theo xu hướng công nghệ mới (AI, IoT, 5G, công nghệ tự động hóa,...)?	Thường xuyên cập nhật	0
		Thỉnh thoảng cập nhật	92,9
		Hiếm khi cập nhật	7,1
		Không cập nhật	0
3	Mức độ cân đối giữa lý thuyết và thực hành trong chương trình đào tạo là:	Rất hợp lý	14,3
		Hợp lý	21,4
		Thiên về lý thuyết	42,9
		Thiên về thực hành	21,4
4	Anh/chị có được tạo điều kiện để phát triển chuyên môn (tập huấn, hội thảo, khóa học công nghệ mới)?	Rất thường xuyên	0
		Có nhưng hạn chế	7,1
		Rất ít	92,9
		Không có	0
5	Phương pháp giảng dạy hiện nay có đáp ứng tốt mục tiêu phát triển năng lực sinh viên?	Rất tốt	0
		Tốt	14,3
		Trung bình	85,7
		Chưa tốt	0
6	Thiết bị thí nghiệm, phòng thực hành đáp ứng mức độ nào trong dạy học?	Đầy đủ và hiện đại	0
		Tương đối đủ	7,1
		Chưa đầy đủ	92,9
		Không đáp ứng	0
7	Tài liệu, giáo trình, phần mềm chuyên ngành được cập nhật:	Thường xuyên	0
		Thỉnh thoảng	92,9
		Rất ít	7,1
		Không có	0
8	Anh/chị có tham gia vào các hoạt động kết nối doanh nghiệp (đào tạo, hội thảo, nghiên cứu...)?	Thường xuyên	13,4
		Thỉnh thoảng	71,4
		Hiếm khi	14,3
		Không tham gia	0

9	Mối liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo, thực tập:	Chặt chẽ	7,1
		Ở mức tương đối	42,9
		Yếu	50
		Không có	0

Phân tích nội dung khảo sát:

Tính phù hợp của chương trình đào tạo với yêu cầu thực tiễn: đa số giảng viên đánh giá chương trình hiện tại tương đối phù hợp với thực tế ngành nghề.

Cập nhật nội dung chương trình theo xu hướng công nghệ mới (AI, IoT, 5G,...): việc cập nhật nội dung theo xu hướng mới chưa thực sự được chú trọng, có nguy cơ tụt hậu với công nghệ hiện đại.

Cân đối giữa lý thuyết và thực hành: Chương trình đào tạo còn thiên lệch về lý thuyết, thiếu sự cân bằng với thực hành, ảnh hưởng đến khả năng ứng dụng thực tế của sinh viên.

Cơ hội phát triển chuyên môn của giảng viên: Giảng viên thiếu cơ hội nâng cao năng lực chuyên môn, cần được tham gia các khóa đào tạo, cập nhật xu thế ngành.

Phương pháp giảng dạy có đáp ứng mục tiêu phát triển năng lực sinh: Phương pháp giảng dạy còn thiếu tính đổi mới, chưa đáp ứng tốt việc phát triển kỹ năng toàn diện cho sinh viên.

Trang thiết bị, phòng thực hành: Cơ sở vật chất phục vụ thực hành đang là điểm yếu rõ rệt, ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo.

Tài liệu, giáo trình, phần mềm chuyên ngành: Tài liệu học tập chưa được cập nhật thường xuyên, ảnh hưởng đến chất lượng giảng dạy và tiếp cận kiến thức mới.

Tham gia hoạt động kết nối với doanh nghiệp: Hoạt động kết nối doanh nghiệp còn hạn chế, cần được đẩy mạnh để phục vụ mục tiêu đào tạo gắn liền thực tiễn.

Mối liên kết giữa nhà trường và doanh: sự liên kết doanh nghiệp còn mờ nhạt, chưa có sự phối hợp chặt chẽ trong đào tạo và tạo cơ hội việc làm.

Qua kết quả khảo sát ở trên ta thấy nội dung đào tạo phù hợp thực tế tuy nhiên chưa cập nhật đầy đủ công nghệ mới, đã có thực hành nhưng chưa nhiều, cơ sở vật chất chưa đầy đủ, tài liệu học tập còn thiếu, liên kết doanh nghiệp còn ít.

2.4. Giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo

2.4.1. Định hướng đổi mới chương trình đào tạo

Cập nhật nội dung chuyên môn theo xu hướng công nghệ như bổ sung các học phần mới [5]: Công nghệ mạng 5G - 6G; Trí tuệ nhân tạo trong xử lý tín hiệu; An ninh mạng viễn thông; Điện toán đám mây và viễn thông; Loại bỏ hoặc tích hợp lại các học phần lỗi thời, giảm trùng lặp kiến thức.

Thiết kế chương trình theo định hướng ứng dụng và năng lực nghề nghiệp: Áp dụng mô hình đào tạo theo CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate): giúp sinh viên phát triển toàn diện tư duy kỹ thuật và kỹ năng làm việc. Tăng cường học phần tích hợp lý thuyết - thực hành - dự án. Bổ sung kỹ năng mềm và kỹ năng nghề nghiệp như giao tiếp kỹ thuật, viết báo cáo chuyên môn, làm việc nhóm, thuyết trình kỹ thuật, quản lý thời gian, sáng tạo và tư duy khởi nghiệp.

2.4.2. Các giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên [5]

Chuẩn hóa và nâng cao trình độ chuyên môn, khuyến khích và tạo điều kiện cho giảng viên học tiến sĩ, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ cao như kỹ thuật viễn thông, hệ thống nhúng, AI. Ưu tiên tuyển dụng giảng viên có kinh nghiệm thực tế từ doanh nghiệp, viện nghiên cứu, hoặc từng làm việc trong các dự án kỹ thuật lớn. Thực hiện bồi dưỡng chuyên môn định kỳ, tổ chức các lớp cập nhật kiến thức chuyên ngành do chuyên gia trong và ngoài nước giảng dạy.

Bồi dưỡng kỹ năng sư phạm và phương pháp giảng dạy hiện đại. Tổ chức tập huấn dạy học tích cực, dạy học qua dự án, dạy học tích hợp lý thuyết - thực hành. Hướng dẫn sử dụng công cụ dạy học hiện đại: mô phỏng kỹ thuật (MATLAB, Proteus), hệ thống học tập trực tuyến (LMS), bảng tương tác, video mô phỏng, hỗ trợ sinh viên học chủ động.

Gắn kết giảng viên với thực tiễn doanh nghiệp, tổ chức các đợt thực tập, thực tế tại doanh nghiệp cho giảng viên để cập nhật công nghệ, quy trình sản xuất, vận hành kỹ thuật. Khuyến khích giảng viên tham gia các đề tài, dự án hợp tác với doanh nghiệp. Mời kỹ sư, chuyên gia trong ngành tham gia phối hợp giảng dạy, chia sẻ kinh nghiệm thực tế, đồng hướng dẫn sinh viên.

Phát triển năng lực nghiên cứu khoa học và sáng tạo, hỗ trợ giảng viên đăng ký đề tài cấp trường, cấp tỉnh và hợp tác nghiên cứu với doanh nghiệp**.** Khuyến khích viết bài báo khoa học, công bố trong các tạp chí kỹ thuật, hội thảo trong và ngoài nước. Tổ chức các nhóm nghiên cứu chuyên đề**,** có sự tham gia của sinh viên để vừa nâng cao chất lượng nghiên cứu, vừa đào tạo thực hành.

Chính sách hỗ trợ và đãi ngộ hợp lý, tạo môi trường học thuật cởi mở, sáng tạo, khuyến khích đổi mới**,** có chính sách thi đua - khen thưởng rõ ràng với các giảng viên đạt thành tích trong giảng dạy, nghiên cứu, đổi mới phương pháp, hỗ trợ kinh phí học tập, bồi dưỡng chuyên môn, công tác nước ngoài**,** giúp giảng viên nâng cao trình độ toàn diện.

2.4.3. Các giải pháp hiện đại hóa cơ sở vật chất

Xây dựng các phòng thí nghiệm chuyên ngành hiện đại. Phòng thí nghiệm viễn thông - truyền dẫn: trang bị hệ thống anten, mô hình mạng quang, bộ phát - thu RF, thiết bị đo phổ. Phòng hệ thống nhúng - IoT: gồm các bộ kit vi điều khiển (Arduino, STM32, ESP32), cảm biến, mạch điều khiển, mô-đun truyền nhận sóng. Phòng xử lý tín hiệu số và truyền thông số: sử dụng card DAQ, phần mềm mô phỏng tín hiệu (MATLAB/Simulink). Phòng mạng máy tính - truyền thông công nghiệp**:** gồm hệ thống switch/router chuyên dụng, mô phỏng mạng nội bộ và mạng WAN.

Cập nhật phần mềm mô phỏng và công cụ thiết kế, mua bản quyền hoặc sử dụng học thuật các phần mềm kỹ thuật như: MATLAB, LabVIEW, Proteus, Multisim, OrCAD, Altium Designer. CST Studio, HFSS (mô phỏng anten, truyền sóng). Packet Tracer, GNS3 (mạng máy tính, mô phỏng mạng). Hướng dẫn sinh viên và giảng viên sử dụng hiệu quả các công cụ này trong học tập, giảng dạy và nghiên cứu.

Thiết lập "không gian sáng tạo công nghệ" (Innovation Lab). Không gian mở cho sinh viên làm đồ án, dự án kỹ thuật: có sẵn linh kiện, mạch điện, thiết bị in 3D, máy hàn, thiết bị kiểm tra mạch. Cung cấp máy tính cấu hình mạnh, phần mềm mô phỏng, kết nối internet tốc độ cao. Có huấn luyện viên hỗ trợ kỹ thuật trong giờ hành chính để sinh viên thực hành ngoài giờ học chính khóa.

Tăng cường kết nối thiết bị với hệ thống học trực tuyến. Xây dựng hệ thống camera giám sát và ghi hình thí nghiệm, giúp sinh viên học lại từ xa. Tích hợp dữ liệu thí nghiệm vào nền tảng LMS (hệ thống quản lý học tập) để quản lý kết quả và hỗ trợ học tập không gian số. Ứng dụng thí nghiệm ảo và mô phỏng trực tuyến, giúp sinh viên ôn tập và làm bài thực hành mọi lúc, mọi nơi.

2.4.4. Các giải pháp đổi mới phương pháp giảng dạy [3]

Áp dụng phương pháp dạy học tích cực: Dạy học qua dự án (Project-Based Learning - PBL): mỗi học phần hoặc cụm học phần tổ chức thành dự án kỹ thuật cụ thể, sinh viên làm việc nhóm để giải quyết bài toán, thiết kế sản phẩm. Ví dụ: Thiết kế mô hình hệ thống điều khiển bằng vi điều khiển; mô phỏng một mạng cảm biến không dây, xây dựng bộ thu phát RF; Dạy học theo tình huống (Case-based learning): tổ chức lớp học dựa trên tình huống kỹ thuật thực tế (hỏng hóc thiết bị, xử lý tín hiệu nhiễu, sự cố mạng viễn thông,...), sinh viên phân tích - đề xuất giải pháp. Dạy học theo trạm (station rotation).

Tăng cường dạy học thực hành - mô phỏng - thí nghiệm, lồng ghép bài tập mô phỏng kỹ thuật bằng phần mềm (MATLAB, Proteus, Multisim, Packet Tracer,...) vào các buổi học. Giảng dạy trực tiếp tại phòng lab: giáo viên hướng dẫn sinh viên thao tác, đo đạc, thiết lập hệ thống, từ đó vừa học vừa làm. Cho sinh viên trình bày kết quả thực hành dưới dạng poster, video mô tả hoặc báo cáo kỹ thuật ngắn gọn.

Ứng dụng công nghệ số trong dạy học, tạo bài giảng điện tử, video bài giảng ngắn, hỗ trợ sinh viên ôn tập linh hoạt ngoài lớp học.

2.4.5. Các giải pháp tăng cường hợp tác với doanh nghiệp [6]

Thiết lập mối quan hệ chiến lược và bền vững với doanh nghiệp, ký kết biên bản ghi nhớ (MoU) và hợp tác dài hạn với các doanh nghiệp trong lĩnh vực điện tử, viễn thông, công nghệ thông tin. Xây dựng "mạng lưới doanh nghiệp đối tác" để cùng phối hợp trong các hoạt động đào tạo, nghiên cứu, thực tập và tuyển dụng.

Doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo, Tham gia xây dựng và điều chỉnh chương trình đào tạo, giúp nội dung giảng dạy bám sát thực tế công nghệ và nhu cầu nhân lực. Mời chuyên gia, kỹ sư từ doanh nghiệp giảng dạy chuyên đề, workshop kỹ thuật, chia sẻ kinh nghiệm thực tiễn. Đồng hướng dẫn đồ án tốt nghiệp, khóa luận: doanh nghiệp đưa ra đề tài, hỗ trợ sinh viên thực hiện và đánh giá kết quả.

Tổ chức thực tập - kiến tập thực tế chất lượng cao, thiết lập cơ chế thực tập bắt buộc theo tín chỉ, có đánh giá rõ ràng và hướng dẫn cụ thể từ cả nhà trường và doanh nghiệp. Phân công giảng viên phụ trách phối hợp thực tập, giữ liên lạc thường xuyên để đảm bảo sinh viên được học hỏi đúng chuyên môn. Sinh viên thực hiện báo cáo kỹ thuật cuối kỳ, phản ánh hiệu quả học tập trong môi trường doanh nghiệp.

Hợp tác nghiên cứu - chuyển giao công nghệ, kết nối giảng viên, nhóm nghiên cứu với doanh nghiệp để cùng thực hiện đề tài R&D, mô hình kỹ

thuật mới, giải pháp công nghệ. Thành lập trung tâm nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật, vừa đào tạo sinh viên, vừa nhận nhiệm vụ kỹ thuật từ doanh nghiệp. Doanh nghiệp hỗ trợ tài trợ thiết bị, linh kiện, học bổng, tài chính cho nghiên cứu sinh viên.

Hỗ trợ việc làm và khởi nghiệp cho sinh viên, tổ chức ngày hội việc làm, tuyển dụng tại trường, ưu tiên các doanh nghiệp đối tác. Cập nhật danh sách việc làm định kỳ từ doanh nghiệp gửi về khoa hoặc phòng công tác sinh viên. Hợp tác xây dựng vườn ươm sáng tạo và khởi nghiệp kỹ thuật, nơi sinh viên triển khai ý tưởng dưới sự cố vấn của doanh nghiệp.

III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu

Từ kết quả khảo sát và phân tích cho thấy một số vấn đề cốt lõi đang cản trở việc nâng cao chất lượng đào tạo (ví dụ: khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn cần thu hẹp hơn nữa, sự thiếu hụt về kỹ năng thực hành và cập nhật công nghệ mới ảnh hưởng đến khả năng làm việc của sinh viên sau tốt nghiệp, liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp chưa hình thành hệ sinh thái đào tạo - nghiên cứu - ứng dụng,…

Từ đó, có thể thấy việc đổi mới chương trình đào tạo theo hướng ứng dụng - thực hành, gắn với doanh nghiệp và thị trường lao động là yếu tố then chốt để đáp ứng yêu cầu xã hội trong giai đoạn hiện nay.

Từ một số giải pháp trên được thực hiện sẽ có các kết quả đó là sinh viên nắm vững kiến thức hiện đại, có khả năng áp dụng ngay vào công việc thực tế; Giảm tỷ lệ đào tạo lại khi sinh viên ra trường làm việc tại doanh nghiệp; Tăng khả năng khởi nghiệp, sáng tạo công nghệ và làm chủ kỹ thuật; Nâng cao năng lực cạnh tranh và uy tín của ngành CNKT Điện tử viễn thông trong hệ thống giáo dục đại học.

Tác động đến chất lượng đào tạo: Sinh viên ít có cơ hội tiếp xúc với hệ thống và thiết bị thực tế, dẫn đến hạn chế về kỹ năng thực hành, tư duy kỹ thuật và khả năng xử lý tình huống nghề nghiệp. Giảng viên khó triển khai các phương pháp giảng dạy tích cực, giảng dạy qua dự án, hoặc mô phỏng các tình huống kỹ thuật thực tế. Việc tổ chức các đồ án, nghiên cứu sinh viên gặp nhiều trở ngại do thiếu công cụ thử nghiệm.

Đội ngũ giảng viên đạt chuẩn, vững vàng chuyên môn**,** nắm bắt nhanh công nghệ mới và ứng dụng thực tiễn. Phương pháp giảng dạy hiện đại, thu hút người học**,** tạo cảm hứng học tập, sáng tạo cho sinh viên. Nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học, góp phần xây dựng uy tín và thương hiệu ngành học. Tạo tiền đề cho sinh viên được học tập từ những người "vừa giỏi lý thuyết, vừa giàu kinh nghiệm thực tế".

Tạo ra môi trường học tập - thực hành hiện đại, gần với thực tế doanh nghiệp. Giúp sinh viên rèn kỹ năng kỹ thuật vững chắc, tự tin thiết kế, thử nghiệm sản phẩm công nghệ thực tế. Tăng tính hấp dẫn của ngành học**,** thu hút thí sinh và tăng uy tín đào tạo kỹ sư công nghệ chất lượng cao. Tạo điều kiện để sinh viên nghiên cứu khoa học, sáng tạo kỹ thuật và khởi nghiệp công nghệ.

Thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn, sinh viên ra trường đáp ứng ngay yêu cầu công việc. Tăng khả năng tìm việc và cơ hội phát triển nghề nghiệp cho sinh viên. Nâng cao năng lực giảng dạy, thực hành và nghiên cứu của giảng viên, góp phần hiện đại hóa chương trình đào tạo. Tạo nguồn thu, tài trợ và sự hỗ trợ kỹ thuật lâu dài cho khoa và nhà trường.

3.2. Thảo luận

Các giải pháp trên có tính khả thi cao, nếu được triển khai đồng bộ và có sự cam kết từ nhiều cấp: nhà trường, giảng viên, doanh nghiệp và chính bản thân sinh viên. Trong đó, liên kết nhà trường - doanh nghiệp và cập nhật chương trình đào tạo được xem là hai trụ cột quan trọng nhất để nâng cao chất lượng và đảm bảo tính gắn kết với nhu cầu thực tiễn của xã hội.

IV - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số, hội nhập quốc tế và sự phát triển nhanh chóng của công nghệ, ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử viễn thông đang đối mặt với yêu cầu cấp thiết về nguồn nhân lực chất lượng cao, linh hoạt và thực tiễn**.** Để đáp ứng yêu cầu đó, công tác đào tạo tại Trường Đại học Hải Dương cần có những đổi mới toàn diện và đồng bộ.

Thông qua nghiên cứu, đánh giá thực trạng và phân tích nhu cầu xã hội, bài báo đã chỉ ra những hạn chế còn tồn tại như: chương trình đào tạo chưa cập nhật kịp công nghệ mới, phương pháp giảng dạy còn nặng lý thuyết, cơ sở vật chất thiếu hiện đại, đội ngũ giảng viên còn cần nâng cao trình độ thực tiễn, và mối liên kết với doanh nghiệp còn hạn chế.

Từ đó, bài báo đề xuất nhóm giải pháp trọng tâm gồm: Đổi mới chương trình đào tạo theo hướng gắn với thực tiễn, sát với nhu cầu doanh nghiệp;

Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên**,** chú trọng năng lực chuyên môn và kỹ năng sư phạm hiện đại; Hiện đại hóa cơ sở vật chất và thiết bị thực hành, xây dựng môi trường học tập công nghệ cao; Đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng tích cực, phát huy tính chủ động và tư duy sáng tạo của sinh viên; Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp để thực hiện đào tạo thực hành, nghiên cứu ứng dụng và hỗ trợ việc làm.

Thực hiện hiệu quả các giải pháp này không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo ngành CNKT Điện tử - viễn thông tại Trường Đại học Hải Dương, mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp nguồn nhân lực kỹ thuật chất lượng cao, phục vụ sự phát triển của khu vực và cả nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Thị Mỹ Lộc (Chủ biên) (2020), "*Lý luận dạy học đại học*", NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), "*Chuẩn chương trình đào tạo trình độ đại học khối ngành kỹ thuật*", NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Trần Ngọc Tuấn (2021), "*Phát triển chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO trong lĩnh vực kỹ thuật - công nghệ*", Tạp chí Khoa học và Công nghệ - đại học Đà Nẵng, Số 5(130).

[4] Trần Văn Bình (2019), "*Đổi mới phương pháp giảng dạy trong giáo dục kỹ thuật*", Tạp chí Giáo dục, số 458.

[5] Nguyễn Minh Đức, Trần Thị Hạnh (2020), "*Thực trạng và giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo kỹ sư ngành kỹ thuật*", Tạp chí Giáo dục nghề nghiệp, số 69.

[6] Phạm Quốc Lập (2022), "*Liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật chất lượng cao*", Tạp chí Quản lý giáo dục, số 106.

Nâng cao hiệu quả liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu thực tiễn tại tỉnh Hải Dương giai đoạn hiện nay

ThS. Nguyễn Thị Vân
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: vannguyenktcdhd@gmail.com

Tóm tắt **- Bài viết tập trung làm rõ xu hướng chuyển đổi số trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội địa phương, đặc biệt trong đào tạo có sự gắn kết giữa Nhà trường và Doanh nghiệp để tạo ra nguồn nhân lực phù hợp với nhu cầu thực tiễn tại tỉnh Hải Dương. Từ việc phân tích thực trạng hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn lao động và những lợi ích gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp. Đồng thời bài viết chỉ ra những cơ hội và thách thức đặt ra đối với công tác đào tạo gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp cho phù hợp với nhu cầu thực tiễn tại tỉnh Hải Dương. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả việc gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu thực tiễn tại tỉnh Hải Dương.**

Từ khoá - Chuyển đổi số, gắn kết nhà trường và doanh nghiệp, đào tạo nguồn nhân lực, giải pháp gắn kết hiệu quả.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời kỳ hội nhập và chuyển đổi số, chất lượng nguồn nhân lực là yếu tố quyết định năng lực cạnh tranh cấp địa phương và quốc gia. Theo Báo cáo chiến lược phát triển nhân lực Việt Nam, *việc gắn kết giữa đào tạo và nhu cầu doanh nghiệp vẫn còn là "mắt xích yếu" trong chuỗi cung ứng nhân lực hiện nay* [1]. Các địa phương đang đối mặt với nhu cầu cấp thiết về việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, một trong những thách thức lớn hiện nay là khoảng cách giữa đào tạo lý thuyết tại nhà trường và nhu cầu thực tế của doanh nghiệp. Tại tỉnh Hải Dương, với trên 20 khu và cụm công nghiệp đang hoạt động, nhu cầu nhân lực tay nghề cao là rất lớn. Tuy nhiên, sự liên kết giữa cơ sở giáo dục và doanh nghiệp còn rời rạc, thiếu hiệu quả [2]. Do vậy, nâng cao hiệu quả liên kết là yêu cầu cấp thiết nhằm đảm bảo nguồn nhân lực phù hợp với chuyển dịch cơ cấu kinh tế địa phương.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp chủ yếu sau:

- Phân tích - tổng hợp tài liệu: Hệ thống hóa lý luận và các nghiên cứu liên quan đến sự gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực phù hợp với nhu cầu thực tiễn [3].

- Khảo sát thực tiễn: Thu thập, xử lý dữ liệu về thực trạng gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực phù hợp với nhu cầu thực tiễn tại tỉnh Hải Dương.

- Phân tích - đánh giá: Nhận diện những vấn đề đặt ra từ thực tiễn, làm cơ sở cho việc đề xuất các định hướng phát triển phù hợp.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Lợi ích của việc gắn kết nhà trường và doanh nghiệp

3.1.1. Lợi ích đối với sinh viên - Người học trở thành trung tâm phát triển năng lực thực tế

Sinh viên là lực lượng lao động tương lai, là cầu nối giữa lý thuyết giáo dục và thực tiễn sản xuất, kinh doanh. Khi nhà trường và doanh nghiệp hợp tác hiệu quả, sinh viên có thể hưởng lợi rõ rệt ở nhiều khía cạnh, cụ thể:

Tiếp cận môi trường làm việc thực tế ngay từ khi còn học: Việc tham gia vào các kỳ thực tập, các dự án doanh nghiệp hoặc các buổi hội thảo định

hướng nghề nghiệp giúp sinh viên hiểu rõ về môi trường làm việc chuyên nghiệp, từ đó điều chỉnh thái độ học tập và trau dồi kỹ năng phù hợp với ngành nghề mình theo đuổi.

Phát triển kỹ năng nghề nghiệp toàn diện: Không chỉ kiến thức chuyên môn, doanh nghiệp còn tạo điều kiện để sinh viên rèn luyện kỹ năng mềm như giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, tư duy phản biện và giải quyết vấn đề - những kỹ năng mà chương trình đào tạo truyền thống thường thiếu hụt.

Tăng cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp: Sinh viên đã từng thực tập hoặc làm việc bán thời gian trong doanh nghiệp thường có tỷ lệ được tuyển dụng cao hơn, do họ đã quen với văn hóa doanh nghiệp và hiểu rõ yêu cầu công việc.

Khơi dậy tinh thần khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo: Thông qua sự tiếp xúc với doanh nghiệp, sinh viên có thể phát triển những ý tưởng sáng tạo có tính khả thi cao, được hỗ trợ cả về kỹ thuật lẫn tài chính để biến ý tưởng thành dự án khởi nghiệp thực tế.

3.1.2. Lợi ích đối với nhà trường - Đào tạo gắn với thực tiễn, nâng cao thương hiệu

Đối với các cơ sở đào tạo, việc thiết lập và duy trì mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với doanh nghiệp sẽ mang lại nhiều giá trị lâu dài, cụ thể:

Cập nhật chương trình đào tạo theo nhu cầu thị trường: Thông qua việc lấy ý kiến từ doanh nghiệp về nội dung đào tạo, nhà trường có thể điều chỉnh chương trình giảng dạy cho phù hợp với yêu cầu thực tế, từ đó giảm thiểu tình trạng "thừa thầy, thiếu thợ".

Thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu ứng dụng: Doanh nghiệp thường có những "bài toán thực tế" mà nhà trường có thể tham gia nghiên cứu, tạo điều kiện để giảng viên, sinh viên ứng dụng kiến thức vào giải pháp thực tiễn. Điều này làm tăng tính ứng dụng của công trình khoa học và tạo ra giá trị xã hội cao hơn.

Gia tăng cơ hội hợp tác, tài trợ và đầu tư: Nhiều doanh nghiệp sẵn sàng hỗ trợ nhà trường bằng cách tài trợ học bổng, xây dựng phòng thí nghiệm, trung tâm đổi mới sáng tạo, góp phần cải thiện cơ sở vật chất và điều kiện học tập.

Khẳng định uy tín và chất lượng đào tạo: Một trường có tỷ lệ sinh viên ra trường có việc làm cao, được doanh nghiệp đánh giá tốt sẽ ngày càng thu hút được học sinh giỏi, đối tác tiềm năng, và nhận được nhiều sự quan tâm từ xã hội.

3.1.3. Lợi ích đối với doanh nghiệp - Chủ động xây dựng đội ngũ nhân sự chất lượng

Doanh nghiệp là đơn vị trực tiếp sử dụng nguồn nhân lực, vì vậy việc hợp tác với nhà trường sẽ mang lại nhiều lợi ích chiến lược, cụ thể:

Giảm thiểu chi phí tuyển dụng và đào tạo: Khi doanh nghiệp tham gia vào quá trình đào tạo, họ có thể "đặt hàng" nhà trường về số lượng, chuyên môn và kỹ năng cần thiết, từ đó giảm đáng kể thời gian và chi phí cho việc tuyển dụng và đào tạo lại.

Chủ động tạo dựng văn hóa doanh nghiệp từ sớm: Sinh viên tham gia thực tập, trải nghiệm tại doanh nghiệp có cơ hội làm quen với văn hóa tổ chức, giá trị cốt lõi và quy trình làm việc - điều này tạo thuận lợi cho quá trình hòa nhập khi trở thành nhân viên chính thức.

Đồng hành cùng giáo dục - thể hiện trách nhiệm xã hội: Thông qua việc hỗ trợ đào tạo, trao học bổng, tổ chức hội thảo, doanh nghiệp thể hiện được vai trò xã hội, góp phần nâng cao hình ảnh và uy tín thương hiệu trong cộng đồng.

3.1.4. Lợi ích đối với xã hội - Phát triển kinh tế, giảm thất nghiệp

Khi nhà trường và doanh nghiệp phối hợp chặt chẽ, xã hội sẽ được hưởng nhiều lợi ích gián tiếp và lâu dài, cụ thể:

Tăng hiệu quả đầu tư vào giáo dục: Đào tạo sát thực tế giúp giảm lãng phí nguồn lực vào những ngành không có nhu cầu lao động.

Giảm tỷ lệ thất nghiệp trong giới trẻ: Sinh viên ra trường có việc làm đúng chuyên ngành, giảm gánh nặng xã hội.

Thúc đẩy đổi mới sáng tạo: Nhiều mô hình hợp tác đã tạo ra các sản phẩm sáng tạo phục vụ đời sống, từ công nghệ, y tế, đến giáo dục, năng lượng, nông nghiệp.

Tạo nền tảng cho phát triển bền vững: Một xã hội có nguồn nhân lực chất lượng, có kỹ năng và tinh thần sáng tạo sẽ là động lực cốt lõi để đất nước phát triển ổn định trong dài hạn.

3.2. Thực trạng gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp

3.2.1. Những kết quả đạt được

Trong những năm gần đây, Hải Dương đã đạt được một số kết quả tích cực trong việc thúc đẩy liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp, cụ thể:

Ký kết hợp tác giữa trường học và doanh nghiệp ngày càng gia tăng: Một số cơ sở đào tạo như Trường Đại học Thành Đông, Trung tâm GDNN-GDTX các huyện, thị xã đã ký kết hợp tác với doanh nghiệp lớn như Tập đoàn Tân Á Đại Thành, Công ty TNHH Brother Việt Nam, Công ty TNHH Sumidenso Việt Nam. Trong đó nổi bật lên là Trường Đại học Hải Dương và Tập đoàn An Phát Holdings đã ký kết hợp tác toàn diện, thành lập Trung tâm Đào tạo APH-UHD nhằm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong các lĩnh vực như nhựa, cơ khí và quản lý sản xuất. Trung tâm này không chỉ cung cấp chương trình đào tạo mà còn hỗ trợ sinh viên thực tập và nghiên cứu khoa học ứng dụng.

Tổ chức hoạt động hướng nghiệp, ngày hội việc làm: Nhiều trường phối hợp với Trung tâm Dịch vụ việc làm tỉnh tổ chức "Ngày hội việc làm", "Diễn đàn giáo dục nghề nghiệp", "Tuần lễ định hướng nghề nghiệp",... giúp sinh viên tiếp cận sớm với môi trường làm việc thực tế. Năm 2024, theo báo cáo của Sở Nội vụ tỉnh Hải Dương [2], toàn tỉnh tổ chức được 26 phiên giao dịch việc làm, với sự tham gia của hơn 400 doanh nghiệp và gần 20.000 lượt lao động.

Đào tạo theo đơn đặt hàng bước đầu được triển khai: Một số doanh nghiệp đã phối hợp đặt hàng đào tạo các ngành nghề như cơ khí, điện công nghiệp, kỹ thuật hàn, logistics,… phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế. Trường Cao đẳng nghề Kỹ thuật và Công nghệ tổ chức nhiều lớp đào tạo kỹ năng theo đơn đặt hàng, có tỷ lệ sinh viên có việc làm sau tốt nghiệp trên 85 %.

Doanh nghiệp bước đầu tham gia vào hoạt động đào tạo: Một số doanh nghiệp cử kỹ sư, cán bộ kỹ thuật tham gia giảng dạy hoặc hướng dẫn thực hành cho sinh viên. Mô hình "xưởng thực hành doanh nghiệp" tại một số cơ sở đào tạo nghề được xây dựng theo tiêu chuẩn sản xuất thực tế.

3.2.2. Một số tồn tại, hạn chế

Mặc dù đã có những chuyển biến tích cực, nhưng mối liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp tại Hải Dương vẫn còn nhiều hạn chế:

Một là, liên kết còn lỏng lẻo, mang tính hình thức: Nhiều biên bản ký kết hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp chỉ dừng lại ở việc ký kết trên giấy, thiếu chương trình phối hợp cụ thể, thiếu cơ chế giám sát và đánh giá kết quả thực hiện.

Hai là, chương trình đào tạo chưa bám sát nhu cầu thực tế: Theo khảo sát năm 2024 của Sở Nội vụ tỉnh Hải Dương, có tới 61 % doanh nghiệp được hỏi cho rằng chương trình đào tạo chưa phù hợp với yêu cầu tuyển dụng; sinh viên thiếu kỹ năng thực hành, làm việc nhóm và khả năng thích nghi.

Ba là, doanh nghiệp chưa tích cực tham gia quá trình đào tạo: Phần lớn doanh nghiệp tại địa phương vẫn chỉ đóng vai trò là "người tuyển dụng đầu ra" chứ chưa chủ động đầu tư, phối hợp xây dựng chương trình đào tạo hay hỗ trợ tài chính cho nhà trường. Lý do là thiếu sự liên kết chặt chẽ với các cơ sở giáo dục, đồng thời thiếu những chính sách khuyến khích doanh nghiệp tham gia đào tạo nguồn nhân lực. Điều này tạo ra một khoảng trống lớn giữa yêu cầu của doanh nghiệp và chương trình đào tạo tại các trường học.

Bốn là, thiếu đội ngũ giảng viên có kinh nghiệm thực tiễn sản xuất: Nhiều giảng viên chưa từng làm việc trong môi trường công nghiệp, dẫn đến hạn chế trong truyền đạt kỹ năng thực tế cho người học.

Năm là, cơ chế chính sách chưa đồng bộ, thiếu hỗ trợ cụ thể: Chưa có khung pháp lý rõ ràng về liên kết đào tạo, chưa có chính sách thuế hoặc tài chính ưu đãi cho doanh nghiệp tham gia đào tạo nghề, liên kết vẫn dựa nhiều vào tinh thần tự nguyện hơn là nghĩa vụ hợp tác dài hạn.

Sáu là, thiếu kênh thông tin kết nối hiệu quả: Hiện chưa có sàn giao dịch đào tạo - việc làm quy mô cấp tỉnh; thông tin giữa nhà trường - doanh nghiệp - người học còn rời rạc, thiếu cập nhật, gây khó khăn trong việc tìm kiếm cơ hội thực tập, việc làm.

3.3. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu thực tiễn tại Hải Dương

3.3.1. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả liên kết

Một là, phối hợp xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo:

Mục tiêu: Đảm bảo nội dung đào tạo phù hợp với yêu cầu thực tế của doanh nghiệp và xu hướng thị trường lao động.

Thực hiện:

- Mời đại diện doanh nghiệp tham gia vào hội đồng xây dựng chương trình đào tạo.

- Thường xuyên khảo sát nhu cầu tuyển dụng để cập nhật các môđun, kỹ năng mới.

- Lồng ghép tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia và tiêu chuẩn của doanh nghiệp (ví dụ: ISO, Kaizen, 5S,…).

Hai là, đào tạo theo nhu cầu đặt hàng của doanh nghiệp:

Mục tiêu: Tăng khả năng đáp ứng nhanh và đúng của nhà trường đối với nguồn nhân lực doanh nghiệp cần.

Thực hiện:

- Doanh nghiệp đề xuất số lượng, ngành nghề, kỹ năng cần thiết.

- Nhà trường tổ chức lớp đào tạo chuyên sâu, ngắn hạn hoặc dài hạn, với giáo trình riêng.

- Doanh nghiệp hỗ trợ chi phí, trang thiết bị, chuyên gia giảng dạy và cam kết tuyển dụng học viên.

Ba là, thực hiện mô hình đào tạo kép:

Mục tiêu: Học sinh - sinh viên "học đi đôi với hành", được tiếp xúc thực tế thường xuyên.

Thực hiện:

- Thời gian học chia thành 2 pha: Lý thuyết tại trường (40-50 %), thực hành tại doanh nghiệp (50-60 %).

- Doanh nghiệp hướng dẫn, đánh giá kết quả thực hành và rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp.

- Nhà trường và doanh nghiệp ký kết biên bản hợp tác chi tiết về trách nhiệm và nội dung phối hợp.

Bốn là, tổ chức thực tập, kiến tập, học kỳ doanh nghiệp hiệu quả:

Mục tiêu: Giúp sinh viên làm quen môi trường làm việc, tác phong công nghiệp, nâng cao tay nghề.

Thực hiện:

- Doanh nghiệp tiếp nhận sinh viên thực tập có kế hoạch rõ ràng, người hướng dẫn cụ thể.

- Có nhật ký thực tập, đánh giá định kỳ và tổng kết để phản hồi cho nhà trường.

- Một số trường có thể tích hợp học kỳ doanh nghiệp thành phần bắt buộc trong chương trình đào tạo.

Năm là, tổ chức Ngày hội việc làm và hỗ trợ tuyển dụng:

Mục tiêu: Tạo cầu nối trực tiếp giữa học sinh - sinh viên với các nhà tuyển dụng.

Thực hiện:

- Định kỳ tổ chức "Ngày hội việc làm" tại trường, có sự tham gia của các doanh nghiệp lớn trong vùng.

- Kết hợp phỏng vấn tuyển dụng, trắc nghiệm năng lực, tư vấn nghề nghiệp và kỹ năng mềm.

- Tạo cổng thông tin trực tuyến về nhu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp liên kết.

Sáu là, doanh nghiệp hỗ trợ trang thiết bị, công nghệ và chuyên gia:

Mục tiêu: Nâng cao chất lượng đào tạo, cập nhật công nghệ sản xuất hiện đại.

Thực hiện:

- Doanh nghiệp tài trợ máy móc, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng nhưng còn giá trị thực hành.

- Cử kỹ sư, chuyên gia giỏi đến tham gia giảng dạy thực hành, hội thảo chuyên đề.

- Tham gia các đề tài nghiên cứu ứng dụng giữa nhà trường và doanh nghiệp.

Bảy là, thành lập Hội đồng tư vấn doanh nghiệp trong nhà trường:

Mục tiêu: Thiết lập cơ chế đối thoại thường xuyên và định hướng chiến lược đào tạo.

Thực hiện:

- Hội đồng gồm lãnh đạo nhà trường, đại diện doanh nghiệp, sở ngành liên quan.

- Họp định kỳ để đánh giá hiệu quả đào tạo, cập nhật nhu cầu nhân lực mới.

- Góp phần định hướng chiến lược phát triển ngành nghề, mở ngành mới phù hợp thực tế.

Tám là, xây dựng quỹ phát triển đào tạo nhân lực:

Mục tiêu: Tăng cường nguồn lực tài chính để nâng cao chất lượng đào tạo và hỗ trợ người học.

Thực hiện:

- Kêu gọi doanh nghiệp đóng góp quỹ tài trợ học bổng, hỗ trợ sinh viên thực tập.

- Quỹ hỗ trợ mua sắm trang thiết bị, nâng cấp cơ sở vật chất, mời giảng viên chất lượng cao.

- Có thể phối hợp với chính quyền địa phương, hiệp hội ngành nghề để quản lý minh bạch.

3.3.2. Một số đề xuất và kiến nghị đối với nhà trường, doanh nghiệp và tỉnh Hải Dương nhằm nâng cao hiệu quả liên kết

- Đối với Nhà trường

Một là, chủ động tiếp cận và xây dựng mối quan hệ hợp tác với doanh nghiệp:

Thiết lập các phòng ban chuyên trách (ví dụ: Phòng Quan hệ doanh nghiệp, Trung tâm Hợp tác doanh nghiệp,...) để làm đầu mối kết nối.

Xây dựng mô hình "doanh nghiệp đồng hành" theo từng ngành nghề cụ thể.

Hai là, đổi mới chương trình đào tạo theo hướng thực tiễn:

Chủ động rà soát, cập nhật chương trình theo chu kỳ 1-2 năm, có tham khảo từ doanh nghiệp.

Đưa nội dung thực hành, học kỳ doanh nghiệp, kỹ năng mềm và công nghệ số vào chương trình giảng dạy.

Ba là, tăng cường năng lực đội ngũ giảng viên:

Cử giảng viên đi thực tế tại doanh nghiệp (1-3 tháng) để cập nhật kỹ năng và công nghệ mới.

Mời chuyên gia doanh nghiệp giảng dạy các môđun thực hành hoặc kỹ năng nghề.

Bốn là, phát triển hệ thống đánh giá đầu ra gắn với yêu cầu doanh nghiệp

Định nghĩa rõ tiêu chí tốt nghiệp theo chuẩn năng lực thực tế.

Cho phép doanh nghiệp tham gia đánh giá thực hành, đồ án tốt nghiệp, kỹ năng nghề.

- Đối với Doanh nghiệp

Một là, tham gia chủ động và sâu vào quá trình đào tạo:

Góp ý chương trình, cử chuyên gia tham gia giảng dạy, hướng dẫn thực tập.

Cung cấp thông tin thị trường lao động và nhu cầu tuyển dụng định kỳ.

Hai là, hợp tác tuyển dụng - đào tạo theo hình thức đặt hàng:

Ký kết các thỏa thuận hợp tác dài hạn với nhà trường trong việc đặt hàng đào tạo nhân lực.

Cam kết hỗ trợ sinh viên giỏi, tài trợ học bổng, hỗ trợ học phí đổi lại cam kết làm việc.

Ba là, đầu tư cơ sở vật chất và công nghệ hỗ trợ đào tạo:

Tài trợ thiết bị thực hành đã qua sử dụng hoặc hiện đại hóa phòng thực hành.

Cho phép nhà trường khai thác cơ sở sản xuất làm nơi thực tập, học kỳ doanh nghiệp.

- Đối với tỉnh Hải Dương

Một là, ban hành cơ chế, chính sách hỗ trợ mô hình gắn kết:

Có chính sách khuyến khích doanh nghiệp hợp tác đào tạo như miễn, giảm thuế, hỗ trợ chi phí đào tạo lại.

Phát triển các quỹ hỗ trợ đào tạo nghề chất lượng cao và học bổng cho sinh viên nghèo - giỏi nghề.

Hai là, thiết lập hệ sinh thái kết nối doanh nghiệp - nhà trường - địa phương:

Thành lập Hội đồng phát triển nhân lực tỉnh Hải Dương, với sự tham gia của các bên.

Tổ chức định kỳ các diễn đàn nhân lực, ngày hội việc làm cấp tỉnh.

Ba là, hỗ trợ nâng cấp các trường nghề thành trung tâm đào tạo vùng:

Đầu tư cơ sở vật chất, chương trình chất lượng cao cho 3-5 trường nghề trọng điểm.

Kêu gọi nguồn lực từ ODA, doanh nghiệp FDI để hiện đại hóa đào tạo nghề gắn với chuỗi cung ứng địa phương.

IV - KẾT LUẬN

Có thể thấy, trong bối cảnh thị trường lao động ngày càng biến động và yêu cầu cao về chất lượng nguồn nhân lực, việc tăng cường gắn kết giữa nhà trường và doanh nghiệp không chỉ là xu thế tất yếu mà còn là giải pháp thiết thực nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo và sử dụng nguồn nhân lực. Thực tiễn tại nhiều địa phương cho thấy, khoảng cách giữa kiến thức đào tạo trong nhà trường và yêu cầu thực tế của doanh nghiệp vẫn còn tồn tại, gây lãng phí nguồn lực và ảnh hưởng đến cơ hội việc làm của sinh viên.

Thông qua việc phân tích các mô hình hợp tác hiệu quả, đánh giá thực trạng và đề xuất các giải pháp phù hợp với điều kiện địa phương, đề tài đã khẳng định tầm quan trọng của mối quan hệ hợp tác bền vững giữa nhà trường và doanh nghiệp. Việc

xây dựng chương trình đào tạo sát với nhu cầu thực tế, tổ chức thực tập - thực tế hiệu quả, và đồng hành cao, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Tuy nhiên, để việc gắn kết này thực sự phát huy hiệu quả, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các bên liên quan, trong đó vai trò của chính quyền địa phương, các tổ chức nghề nghiệp và cơ sở đào tạo là hết sức quan trọng. Đồng thời, sự chủ động, linh hoạt từ phía doanh nghiệp cũng là yếu tố then chốt để quá trình hợp tác được triển khai sâu rộng, thực chất và bền vững [6].

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2023), *Báo cáo tổng quan giáo dục nghề nghiệp* năm 2022 Hà Nội.

cùng doanh nghiệp trong định hướng nghề nghiệp sẽ góp phần hình thành đội ngũ lao động chất lượng

[2] Sở Lao động - Thương binh và Xã hội tỉnh Hải Dương (2024), *Báo cáo cung - cầu lao động trên địa bàn tỉnh* năm 2023.

[3] Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp (2021), *Báo cáo thực trạng đào tạo nghề và gắn kết doanh nghiệp tại các địa phương. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội* năm 2021.

[4] Nguyễn Thị Thu Hà (2022), "*Thực trạng và giải pháp tăng cường liên kết giữa cơ sở đào tạo và doanh nghiệp tại các tỉnh miền Trung*", Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Đà Nẵng, số 20.

[5] Nguyễn Văn Dũng (2020), *"Mô hình hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nghề: Kinh nghiệm quốc tế và bài học cho Việt Nam*", Tạp chí *Khoa học Giáo dục Nghề nghiệp*, số 40.

[6] Nguyễn Quốc Cường (2023), "*Tăng cường hợp tác nhà trường - doanh nghiệp: Hướng đi bền vững trong đào tạo nhân lực*", Tạp chí *Quản lý Giáo dục*, số 156.

Pháp luật về bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh: Bài học kinh nghiệm và những giá trị tham khảo cho Việt Nam

ThS. Nguyễn Mạnh Tuân
Phòng Tổ chức - Tổng hợp, Trường Đại học Hải Dương
Email: tuanuhd.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Pháp luật về bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh đã trở thành những tiêu chuẩn toàn cầu, vì vậy việc nghiên cứu những quy định pháp luật quốc tế và pháp luật của Việt Nam về vấn đề này là rất cần thiết để có thể thúc đẩy trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp và các chủ thể khác trong hoạt động kinh doanh ở Việt Nam. Bài viết nhận diện nội hàm, khái quát hoá và sơ bộ phân tích so sánh những quy định của pháp luật quốc tế và các quan điểm, chủ trương chính sách pháp luật Việt Nam về bảo vệ quyền con người trong hoạt động kinh doanh. Trên cơ sở đó, bài viết liên hệ và gợi mở phương hướng thúc đẩy bảo vệ quyền con người trong hoạt động kinh doanh và bài học kinh nghiệm tốt cũng như những giá trị tham khảo cho Việt Nam trong thời gian tới.**

Từ khoá - Pháp luật, quyền con người, kinh doanh, bài học kinh nghiệm.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Quyền con người là sự kết tinh những giá trị nhân văn cao quý của tất cả các dân tộc, được cộng đồng quốc tế thừa nhận, bảo vệ và thúc đẩy như là những mục tiêu chung, ngôn ngữ chung của toàn nhân loại. Doanh nghiệp đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế góp phần thúc đẩy sự phát triển của xã hội, tuy nhiên trong quá trình hoạt động kinh doanh, doanh nghiệp cũng có thể gây nên các tác động tiêu cực đến xã hội và quyền con người. Trong quá trình hoạt động kinh doanh các doanh nghiệp có trách nhiệm chủ động kiểm chế, kiểm soát các hoạt động kinh doanh của mình để không gây ra hoặc góp phần gây ra vi phạm quyền con người kể cả trực tiếp và gián tiếp, đồng thời doanh nghiệp cũng phải có trách nhiệm ngăn ngừa giảm thiểu các tác động tiêu cực đến quyền con người có liên quan đến các hoạt động kinh doanh, sản phẩm hoặc dịch vụ cũng như các mối quan hệ kinh doanh của doanh nghiệp. Trong trường hợp có vi phạm xảy ra doanh nghiệp cần chủ động đưa ra biện pháp khắc phục hậu quả với các quy định về trách nhiệm "Tôn trọng, bảo vệ và khắc phục" về quyền con người của nhà nước và doanh nghiệp là nguyên tắc mà UNGP luôn khuyến cáo đối với doanh nghiệp để có thể kết hợp hài hòa giữa lợi ích của doanh nghiệp nhưng vẫn bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Khái niệm về bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh

Bảo đảm quyền con người là bảo vệ phẩm giá vốn có thuộc về tất cả mọi người, mọi cá nhân đều cần được tôn trọng và được đối xử bình đẳng mà không có sự phân biệt đối xử nào về giới tính, ngôn ngữ, chủng tộc, màu da, quốc tịch, tôn giáo, nơi cư trú, nghề nghiệp, tình trạng khuyết tật, địa vị xã hội hay bất cứ tình trạng nào khác. Trước đây, quyền con người và doanh nghiệp thường được coi là hai lãnh địa hoàn toàn khác biệt nhau cả về bản chất, phạm vi và cách tiếp cận. Đây là quan niệm truyền thống, cho rằng nhà nước là chủ thể chịu trách nhiệm duy nhất trong việc đảm bảo quyền của các cá nhân. Ngày nay, mặc dù quốc gia vẫn là chủ thể chính có nghĩa vụ đảm bảo quyền con người, nhưng sự tham gia của các chủ thể phi nhà nước như các doanh nghiệp, tập đoàn vào các quan hệ về quyền con người ngày càng nhiều hơn. Mối quan hệ giữa quyền con người và doanh nghiệp được coi là mối quan hệ hai bên cùng có lợi, nhiều doanh nghiệp lo ngại rằng tham gia thực hiện nghĩa vụ quyền con người sẽ làm gia tăng chi phí, giảm lợi nhuận. Tuy nhiên, nếu doanh nghiệp không thực hiện tốt cam kết về nhân quyền, gây nên các vi phạm, lạm dụng quyền thì sẽ ảnh hưởng đến lợi nhuận, thậm chí là gia tăng rủi ro cho doanh nghiệp, nhất là trong trường hợp có liên quan đến kiện tụng hoặc đình

công. Hơn thế nữa đưa trách nhiệm quyền con người vào hoạt động kinh doanh cũng sẽ góp phần tạo ra sự phát triển bền vững cho doanh nghiệp thông qua việc nâng cao hình ảnh, cải thiện quan hệ giữa doanh nghiệp với người lao động và các bên liên quan, đặc biệt là với người tiêu dùng, nhiều tập đoàn doanh nghiệp trên thế giới đang đi theo hướng tiếp cận này. Bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh còn được thực hiện thông qua trách nhiệm của doanh nghiệp là phải tôn trọng quyền con người. Trách nhiệm tôn trọng quyền con người được hiểu là trách nhiệm kiểm chế và kiểm soát các hoạt động của mình để không gây ra hoặc góp phần gây ra vi phạm quyền con người và trong trường hợp có vi phạm xảy ra, cần có biện pháp khắc phục tác động tiêu cực đến nhân quyền có liên quan đến hoạt động, sản phẩm hoặc dịch vụ, các mối quan hệ kinh doanh của doanh nghiệp, kể cả khi doanh nghiệp không trực tiếp gây nên các tác động đó. Trách nhiệm tôn trọng quyền con người là một chuẩn mực toàn cầu, đòi hỏi mọi loại hình doanh nghiệp phải tuân thủ, bất kể ở địa bàn hoạt động nào. Trách nhiệm này tồn tại độc lập với khả năng và sự sẵn sàng của nhà nước nhằm thực hiện nghĩa vụ của quốc gia về quyền con người và không làm ảnh hưởng hay giảm nhẹ nghĩa vụ của nhà nước.

2.2. Các tiêu chuẩn và khung pháp luật quốc tế về bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh

Trong các quy định của pháp luật quốc tế bảo vệ quyền con người trong hoạt động kinh doanh trên thế giới hiện nay thì CSR đã trở thành một phần không thể thiếu để xây dựng hình ảnh tích cực cho doanh nghiệp, thu hút nhân tài, tạo lòng tin từ khách hàng và cộng đồng, đồng thời đóng vai trò quan trọng trong việc đóng góp vào sự phát triển bền vững của xã hội và môi trường tự nhiên. Chính vì vậy, mặc dù khái niệm CSR chỉ mang tính khuyến khích, nó đã được ghi nhận trong nhiều văn kiện quốc tế, trong đó tiêu biểu là: (i) Hướng dẫn của OECD dành cho Doanh nghiệp Đa quốc gia (*OECD Guidelines for Multinational Enterprises*); (ii) Hướng dẫn ISO 26000 về Trách nhiệm xã hội (*ISO 26000 Guidance on Social Responsibility*); (iii) Hiệp ước toàn cầu của Liên hợp quốc (*UN Global Compact - UNGC*); (iv) Các nguyên tắc hướng dẫn của Liên hợp quốc về Kinh doanh và Nhân quyền (*UN Guiding Principles on Business and Human Rights* - UNGP).

Những văn kiện nêu trên đề cập đến những khía cạnh quan trọng nhất của CSR, bao gồm: (i) Trách nhiệm Xã hội: Doanh nghiệp cam kết thực hiện các hoạt động xã hội có lợi, như hỗ trợ cộng đồng, giáo dục, y tế, và các chương trình xã hội khác; (ii) Bảo vệ Môi trường: Doanh nghiệp cam kết thực hiện các biện pháp để giảm tác động của hoạt động kinh doanh lên môi trường, bao gồm tiết kiệm năng lượng, quản lý chất thải, và hỗ trợ cho các giải pháp bền vững; (iii) Đạo đức Kinh doanh: Doanh nghiệp cam kết hành xử có đạo đức trong mọi khía cạnh của hoạt động kinh doanh, tránh tham nhũng và hành xử minh bạch, trung thực; (iv) Quản lý Chuỗi cung ứng: Doanh nghiệp đảm bảo rằng tất cả các đối tác và nhà cung cấp tuân thủ các tiêu chuẩn xã hội và môi trường; (v) Chất lượng cuộc sống của Nhân viên: Doanh nghiệp cam kết tạo ra môi trường làm việc lành mạnh, công bằng và đảm bảo nhân viên được trả lương công bằng; (vi) Phát triển Kinh tế bền vững: Doanh nghiệp thúc đẩy phát triển kinh tế bền vững bằng cách hỗ trợ các hoạt động kinh doanh tạo việc làm và phát triển kinh tế ổn định; (vii) Minh bạch và Báo cáo: Doanh nghiệp cam kết báo cáo và công bố các hoạt động một cách minh bạch để giúp cổ đông và người tiêu dùng đánh giá về trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp.

Hướng dẫn của OECD dành cho Doanh nghiệp Đa quốc gia

Hướng dẫn của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) dành cho Doanh nghiệp Đa quốc gia là một tài liệu quan trọng nhằm hỗ trợ các công ty đa quốc gia trong việc thực hiện CSR trong quá trình kinh doanh trên thế giới. Tài liệu này giúp các doanh nghiệp đa quốc gia và các doanh nghiệp nói chung hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của việc thực hiện CSR trong hoạt động kinh doanh quốc tế, cũng như cách thực thực hiện CSR một cách hiệu quả. Dưới đây là một số điểm chính trong Hướng dẫn này:

- Chấp nhận trách nhiệm xã hội: Hướng dẫn của OECD khuyến khích các doanh nghiệp đa quốc gia chấp nhận trách nhiệm xã hội và trách nhiệm về nhân quyền trong tất cả các khía cạnh của hoạt động kinh doanh, bao gồm cả ở cấp độ quốc tế, và đối với tất cả các đối tác trong chuỗi cung ứng.

- Tuân thủ luật pháp quốc tế và quốc gia: Hướng dẫn yêu cầu các doanh nghiệp đa quốc gia tuân thủ tất cả những quy định của pháp luật quốc tế và quy định của pháp luật các quốc gia liên quan đến kinh doanh của họ, bao gồm các quy tắc và tiêu chuẩn về môi trường, nhân quyền, lao động và chống tham nhũng.

- Tuân thủ đạo đức kinh doanh: Hướng dẫn khuyến nghị rằng các doanh nghiệp đa quốc gia nên tuân thủ các nguyên tắc và giá trị đạo đức trong các hành vi và quyết định kinh doanh của họ. Điều này có thể bao gồm việc phát triển các Chỉ tiêu Xã hội và Môi trường (ESG) cụ thể.

- Trách nhiệm trong Chuỗi Cung ứng: Hướng dẫn khuyến nghị rằng các doanh nghiệp đa quốc gia cần thúc đẩy việc tuân thủ các nguyên tắc CSR trong chuỗi cung ứng của mình và cần hỗ trợ các nhà cung cấp và đối tác trong việc cải thiện hiệu suất xã hội và môi trường trong hoạt động kinh doanh của họ.

- Minh bạch và Báo cáo: Hướng dẫn khuyến nghị rằng các doanh nghiệp đa quốc gia nên báo cáo về các hoạt động CSR của mình một cách minh bạch và đầy đủ để cho phép cổ đông và các bên liên quan đánh giá hiệu suất xã hội của họ.

Như vậy, có thể thấy Hướng dẫn của OECD cung cấp một cơ sở quan trọng để các doanh nghiệp đa quốc gia thực hiện CSR một cách có trách nhiệm và bền vững. Nó cũng giúp tạo ra môi trường kinh doanh quốc tế tích cực và đóng góp vào sự phát triển bền vững của xã hội và môi trường trên thế giới.

Hướng dẫn ISO 26000 về Trách nhiệm xã hội

Hướng dẫn ISO 26000 là một tài liệu quan trọng về CSR, được xây dựng bởi Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO). Tài liệu này cung cấp ý kiến tư vấn và khung khổ nội dung cho các doanh nghiệp và tổ chức trong việc thực hiện và tích hợp CSR vào hoạt động kinh doanh của họ.

Tài liệu bao gồm các định nghĩa, quy định về nền tảng, nguyên tắc và bảy chủ đề cốt lõi về CSR đó là: quản trị tổ chức, nhân quyền, thực hành lao động, môi trường, điều hành công bằng, quyền của người tiêu dùng và phát triển cộng đồng. Để cụ thể hoá chủ đề cốt lõi có 37 tiêu chí liên quan.

Dưới đây là các nội dung chính trong Hướng dẫn ISO 26000:

- Phạm vi và Nguyên tắc: ISO 26000 xác định phạm vi của CSR và đề xuất một loạt các nguyên tắc để hướng dẫn các doanh nghiệp và tổ chức tuân thủ CSR. Các nguyên tắc này bao gồm trách nhiệm, khả năng đối với tác động xã hội, đạo đức, trong sạch, tuân thủ luật pháp, minh bạch, và tạo giá trị cho xã hội và môi trường.

- Các bên liên quan: ISO 26000 nhấn mạnh sự quan tâm đối với các bên liên quan, bao gồm cổ đông, nhân viên, khách hàng, cộng đồng, và môi trường tự nhiên. Nó khuyến khích doanh nghiệp tương tác với các bên liên quan để đáp ứng nhu cầu và kỳ vọng của họ.

- Chuỗi cung ứng: ISO 26000 thúc đẩy việc quản lý trách nhiệm xã hội trong chuỗi cung ứng. Doanh nghiệp cần đảm bảo rằng các nhà cung cấp và đối tác của họ cũng tuân thủ các tiêu chuẩn xã hội và môi trường.

- Báo cáo và Minh bạch: ISO 26000 khuyến khích việc báo cáo các hoạt động CSR nhằm tạo sự minh bạch trong việc đánh giá hiệu suất xã hội của doanh nghiệp.

- Công cụ hỗ trợ: ISO 26000 không nêu ra các yêu cầu bắt buộc, thay vào đó nêu những nguyên tắc cơ bản để các doanh nghiệp và tổ chức có thể tuân thủ. Văn kiện cũng cung cấp các công cụ hỗ trợ, ví dụ như lời khuyên, để giúp tổ chức thực hiện CSR một cách hiệu quả và linh hoạt.

Có thể thấy nhiều nội dung nêu trên của Hướng dẫn ISO 26000 tương đồng với nội dung Hướng dẫn của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD); vì vậy, đây cũng là một tài liệu quan trọng để hỗ trợ các doanh nghiệp và tổ chức thực hiện CSR một cách có trách nhiệm và bền vững, đóng góp vào sự phát triển bền vững của xã hội và môi trường tự nhiên.

Hiệp ước toàn cầu của Liên hợp quốc

Hiệp ước Toàn cầu của Liên hợp quốc là một sáng kiến chính sách toàn cầu dành cho doanh nghiệp. Hiệp ước do Liên Hợp Quốc chủ trương xây dựng, nhằm thúc đẩy các hoạt động của doanh nghiệp mà đóng góp cho việc thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững để tạo ra một thế giới tốt đẹp hơn. Văn kiện này bao gồm mười nguyên tắc chung cho hoạt động của doanh nghiệp gắn với CSR. Các nguyên tắc này được xây dựng dựa trên các công ước quốc tế được thừa nhận rộng rãi trong bốn lĩnh vực: nhân quyền, lao động, môi trường và chống tham nhũng. Các doanh nghiệp có từ 10 nhân viên trở lên có thể tham gia Hiệp ước Toàn cầu của Liên hợp quốc và được chấp nhận vào cơ sở dữ liệu của Hiệp ước. Khi tham gia, doanh nghiệp phải cam kết biến mười nguyên tắc của Hiệp ước thành một phần trong các hoạt động kinh doanh của mình và báo cáo hàng năm về tiến độ thực hiện Hiệp ước cho Liên hợp quốc.

10 nguyên tắc của Hiệp ước Toàn cầu của Liên Hợp Quốc bao gồm:

Nguyên tắc 1: Hỗ trợ và tôn trọng bảo vệ các quyền con người mà đã được cộng đồng quốc tế công nhận;

Nguyên tắc 2: Đảm bảo rằng các hoạt động kinh doanh không dính líu đến việc vi phạm nhân quyền;

Nguyên tắc 3: Tán thành quyền tự do lập hội và thực sự công nhận quyền thương lượng tập thể của người lao động;

Nguyên tắc 4: Loại bỏ tất cả các hình thức lao động cưỡng bức và bắt buộc;

Nguyên tắc 5: Loại bỏ việc sử dụng lao động trẻ em;

Nguyên tắc 6: Loại bỏ sự phân biệt đối xử trong tuyển dụng và việc làm;

Nguyên tắc 7: Áp dụng phương pháp phòng ngừa đối với các thách thức từ môi trường;

Nguyên tắc 8: Thực hiện các hoạt động có trách nhiệm với môi trường;

Nguyên tắc 9: Khuyến khích phát triển và phổ biến các công nghệ thân thiện với môi trường;

Nguyên tắc 10: Chống tham nhũng dưới mọi hình thức, bao gồm đòi hối lộ và đưa hối lộ.

Nguyên tắc Hướng dẫn của Liên hợp quốc về Kinh doanh và Nhân quyền

Các Nguyên tắc Hướng dẫn của Liên hợp quốc về Kinh doanh và Nhân quyền phản ánh quan điểm của Liên hợp quốc về cách thức mà các chính phủ và doanh nghiệp cần hành động trong vấn đề nhân quyền, trong đó bao gồm các quyền trong lĩnh vực lao động. Tài liệu này được công bố vào năm 2011 và nhanh chóng được chấp nhận rộng rãi như là một bước tiến quan trọng trong việc xác định và thúc đẩy trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp đối với quyền con người.

Các Nguyên tắc Hướng dẫn này được hình thành trên cơ sở thừa nhận: a) Nghĩa vụ của các quốc gia về việc tôn trọng, bảo vệ và thực thi các quyền và tự do cơ bản của con người; b) Vai trò của các doanh nghiệp, với tư cách là một bộ phận đặc biệt của xã hội, thực hiện các chức năng đặc thù, được yêu cầu phải tuân thủ tất cả quy định pháp luật hiện hành và tôn trọng quyền con người; c) Sự cần thiết bảo đảm sự tương xứng giữa quyền và nghĩa vụ, cũng như có các biện pháp khắc phục phù hợp và hiệu quả khi có vi phạm quyền.

Văn kiện được áp dụng cho tất cả quốc gia và doanh nghiệp, bao gồm doanh nghiệp xuyên quốc gia và các loại hình khác, bất kể quy mô, lĩnh vực, địa điểm, chủ sở hữu và cơ cấu quản trị. Về hình thức, văn kiện là một tổng thể hoàn chỉnh các nguyên tắc mà cần được xem xét, riêng biệt hoặc cùng với nhau, trong một mục tiêu chung nhằm nâng cao các tiêu chuẩn và thực hành liên quan đến kinh doanh và quyền con người, đặc biệt là với các cá nhân và cộng đồng bị ảnh hưởng, từ đó góp phần vào quá trình toàn cầu hoá một cách bền vững.

Dưới đây là những nội dung chính của các Nguyên tắc Hướng dẫn của Liên hợp quốc về Kinh doanh và Nhân quyền:

- Bất kỳ doanh nghiệp nào cũng có nghĩa vụ tôn trọng quyền con người. Nguyên tắc này xác định rằng không chỉ chính phủ, mà cả doanh nghiệp cũng phải đảm bảo rằng họ không vi phạm quyền con người trong quá trình kinh doanh của mình.

- Nhà nước có trách nhiệm bảo vệ và thúc đẩy quyền con người. Mặc dù doanh nghiệp có trách nhiệm tôn trọng nhân quyền, Nhà nước vẫn phải đảm bảo rằng doanh nghiệp tuân thủ các quy tắc và luật pháp về nhân quyền.

- Doanh nghiệp nên thực hiện tiêu chuẩn kinh doanh và nhân quyền. Các doanh nghiệp nên xác định, ngăn chặn và giảm thiểu tác động tiêu cực đối với quyền con người mà họ có thể gây ra thông qua hoạt động kinh doanh của họ.

- Cần tạo ra cơ chế bồi thường cho những người bị ảnh hưởng. Khi có vi phạm quyền con người do hoạt động kinh doanh của họ gây ra, doanh nghiệp nên đảm bảo có cơ chế bồi thường cho những người bị ảnh hưởng.

- Tăng cường sự minh bạch và trách nhiệm. Doanh nghiệp nên công khai thông tin về tình hình thực hiện các tiêu chuẩn kinh doanh và nhân quyền của họ và phải chịu trách nhiệm về những hậu quả của các vi phạm.

Các tiêu chuẩn trong bốn Hướng dẫn quốc tế về CSR chỉ mang tính chất tự nguyện, tuy nhiên, chúng phản ánh những kỳ vọng chung của cộng đồng quốc tế đối với hoạt động kinh doanh có trách nhiệm của doanh nghiệp trên phạm vi toàn cầu. Ngày nay, trong nền kinh tế toàn cầu hoá, ý thức của nhân loại về các nguy cơ đối với môi trường sống và về các vấn đề xã hội trong hoạt động kinh doanh ngày càng cao thì yêu cầu về CSR cũng ngày

càng tăng lên. Những tiêu chuẩn quốc tế về CSR hiện mang giá trị về mặt luân lý và xã hội, là nguồn cảm hứng và cơ sở để thiết lập một khuôn khổ tổng thể về kinh doanh có trách nhiệm xã hội đối với tất cả các loại hình doanh nghiệp, không phân biệt ngành và vị trí địa lý. Hiện tại, tất cả các doanh nghiệp đa quốc gia đều đã tự nguyện tuân thủ các tiêu chuẩn về CSR trong các Hướng dẫn quốc tế đã nêu, và ngày càng có nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ ở các quốc gia tự nguyện tuân thủ các tiêu chuẩn đó. Chứng chỉ tuân thủ một số Hướng dẫn đã trở thành một tài liệu không thể thiếu trong hoạt động kinh doanh của các doanh nghiệp, đặc biệt là trong thương mại quốc tế.

2.3. Quan điểm và chủ trương chính sách của Đảng và Nhà nước về bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh ở Việt Nam

Quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam về quyền con người, quyền công dân được ghi nhận, kế thừa và phát triển trong các Văn kiện Đại hội của Đảng qua các thời kỳ, Đại hội XIII của Đảng, trên cơ sở tổng kết 5 năm thực hiện Nghị quyết Đại hội lần thứ XII, 35 năm tiến hành công cuộc đổi mới, 30 năm thực hiện Cương lĩnh năm 1991, tiếp tục khẳng định lại các quan điểm đã được xác định trong các Đại hội trước, đó là "Tôn trọng, bảo đảm, bảo vệ QCN, quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân theo Hiến pháp năm 2013; gắn quyền công dân với nghĩa vụ và trách nhiệm công dân đối với xã hội". Đây là quan điểm nhất quán, xuyên suốt đã được nêu trong Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, Cương lĩnh bổ sung, phát triển năm 2011, các Đại hội IX, X, XI, XII của Đảng. Hội nghị lần thứ 6 đã thông qua Nghị quyết số 27-NQ/TW ngày 09/11/2022 về tiếp tục xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa trong giai đoạn mới, xác định mục tiêu tổng quát là thượng tôn Hiến pháp và pháp luật, tôn trọng, bảo đảm, bảo vệ hiệu quả quyền con người, quyền công dân và mục tiêu cụ thể đến năm 2030, hoàn thiện cơ bản các cơ chế bảo đảm quyền làm chủ của nhân dân, bảo đảm và bảo vệ quyền con người, quyền công dân. Đây là những định hướng, quan điểm, tầm nhìn quan trọng cho việc công nhận, tôn trọng, bảo đảm và bảo vệ quyền con người trong quá trình xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa thực sự của nhân dân, do nhân dân và vì nhân dân trong giai đoạn mới. Việt Nam đã không ngừng hoàn thiện thể chế pháp luật về quyền con người đã từng bước nội luật hóa các chuẩn mực quốc tế về quyền con người vào Hiến pháp, pháp luật Việt Nam.

Thúc đẩy RBP cũng chính là góp phần thực hiện các điều ước, hiệp định quốc tế đã nêu và Mục tiêu phát triển bền vững (SDG) của Liên hợp quốc ở Việt Nam. Trong bối cảnh trên, Văn kiện Đại hội XIII của Đảng đã đặt ra yêu cầu về "*Thực hiện trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp*", "*xây dựng văn hóa doanh nghiệp, doanh nhân và kinh doanh*"; "*khuyến khích doanh nhân thực hiện trách nhiệm xã hội và tham gia phát triển xã hội*", và "*Khuyến khích làm giàu theo pháp luật... gắn với nâng cao trách nhiệm xã hội*". Trên cơ sở đường lối của Đảng, ngày 30/8/2021, Chính phủ đã thông qua Nghị quyết số 99/NQ-CP ban hành Chương trình hành động của Chính phủ nhiệm kỳ 2021 - 2026 thực hiện Nghị quyết của Quốc hội về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025, trong đó giao Bộ Tư pháp xây dựng "*Đề án ban hành Chương trình hành động quốc gia hoàn thiện chính sách và pháp luật nhằm thúc đẩy thực hành kinh doanh có trách nhiệm tại Việt Nam*" để trình Thủ tướng Chính phủ trong năm 2023. Nhiệm vụ này được nhắc lại tại Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 06/01/2023 của Chính phủ về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, dự toán ngân sách nhà nước và cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia năm 2023.

Triển khai thực hiện các Nghị quyết nêu trên của Chính phủ, trong thời gian qua, Bộ Tư pháp đã chủ động phối hợp với các bộ, ngành, địa phương, với sự hỗ trợ của UNDP và Đại sứ quán Vương quốc Thụy Điển tại Việt Nam, tiến hành nhiều hoạt động nghiên cứu, rà soát, hội thảo tham vấn để xây dựng dự thảo Đề án ban hành Chương trình hành động quốc gia hoàn thiện chính sách và pháp luật nhằm thúc đẩy thực hành kinh doanh có trách nhiệm tại Việt Nam. Đề án này tập trung vào 3 định hướng lớn, gắn với các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể để triển khai, bao gồm: (i) Nâng cao nhận thức, năng lực về thực hành kinh doanh có trách nhiệm cho các cơ quan nhà nước, các doanh nghiệp và xã hội; (ii) Hoàn thiện chính sách, pháp luật về thực hành kinh doanh có trách nhiệm; (iii) Thúc đẩy hiệu quả, chất lượng của công tác tổ chức thi hành chính sách, pháp luật liên quan. Việc xây dựng Chương trình hành động kể trên thể hiện sự nhạy bén và quyết tâm của Nhà nước Việt Nam trong việc thúc đẩy RBP phù hợp với xu thế quốc tế. Tuy nhiên, để thúc đẩy RBP ở Việt Nam, việc xây dựng Chương trình hành động mới chỉ là điều kiện cần, điều kiện đủ là việc triển khai thực hiện Chương trình một cách hiệu quả. Điều này đòi hỏi phải làm tốt công tác tuyên truyền, phổ

biến, giáo dục pháp luật nhằm nâng cao nhận thức, tăng cường năng lực cho các cơ quan, tổ chức có liên quan và doanh nghiệp, người dân về chính sách, pháp luật về thực hành kinh doanh có trách nhiệm. Không chỉ vậy, cũng cần nâng cao năng lực cho đội ngũ luật sư, trợ giúp viên pháp lý và tư vấn viên tại các trung tâm tư vấn pháp luật của các tổ chức xã hội, tổ chức chính trị xã hội trong các hoạt động liên quan đến RBP.

Bên cạnh đó, việc hoàn thiện khuôn khổ pháp luật liên quan đến RBP đòi hỏi những nỗ lực lớn của nhiều cơ quan nhà nước, bởi đây là vấn đề rộng lớn, phức tạp. Trong vấn đề này, cần rà soát, sửa đổi, bổ sung nhiều văn bản quy phạm pháp luật trên nhiều lĩnh vực, trong đó cần đặc biệt chú ý đến các lĩnh vực như đầu tư (nhằm ưu tiên, khuyến khích các doanh nghiệp thực hành kinh doanh có trách nhiệm trong hoạt động mua sắm công); lao động (nhằm thúc đẩy và bảo vệ quyền lao động, phúc lợi, tuyển dụng, sử dụng, quản lý lao động và an sinh xã hội để tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế về lao động); môi trường (nhằm thúc đẩy các doanh nghiệp tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, bồi thường thiệt hại trong những trường hợp doanh nghiệp gây ô nhiễm môi trường,...); bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng (nhằm phát triển các cơ chế đối thoại, trọng tài và hòa giải để bảo vệ người tiêu dùng),…

2.4. Bài học kinh nghiệm về bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh và những giá trị tham khảo cho Việt Nam

2.4.1. Bài học kinh nghiệm của một số nước ASEAN về bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh

Bảo vệ quyền con người bằng cơ quan nhân quyền quốc gia

- *Indonesia:* Ủy ban nhân quyền quốc gia (Komnas HAM) được thành lập từ năm 1993, là một cơ quan độc lập, có địa vị ngang bằng với các cơ quan nhà nước khác, với hai mục tiêu chính là: (i) Phát triển các điều kiện thực thi nhân quyền phù hợp với pháp luật quốc gia và quốc tế; (ii) Tăng cường bảo vệ và phát huy các quyền của người dân và năng lực tham gia của họ vào các lĩnh vực của đời sống xã hội. Thẩm quyền được giao của Komnas HAM gồm: Tổ chức học tập, nghiên cứu, phổ biến, giám sát và tham gia giải quyết các vấn đề về nhân quyền; ngăn ngừa sự phân biệt về chủng tộc và sắc tộc; điều tra các vụ vi phạm nhân quyền hàng loạt, bao gồm cả tội diệt chủng và tội ác chống nhân loại.

- *Malaysia:* Ủy ban nhân quyền (SUHAKAM) chính thức ra mắt và hoạt động vào tháng 4/2000, là cơ quan chịu trách nhiệm trước Quốc hội thông qua việc nộp báo cáo; có vị thế độc lập tương đối lớn với Chính phủ, tự hoạt động theo cơ chế riêng. SUHAKAM có chức năng và thẩm quyền gồm: (i) Nâng cao nhận thức và tổ chức giáo dục về nhân quyền; (ii) Tham mưu và hỗ trợ Chính phủ trong việc xây dựng chính sách, pháp luật; kiến nghị áp dụng các biện pháp cần thiết; (iii) Kiến nghị Chính phủ tham gia các văn kiện nhân quyền quốc tế; (iv) Điều tra các khiếu nại, tố cáo về vi phạm nhân quyền; (v) Đi thăm các cơ sở giam giữ và có các kiến nghị cần thiết; (vi) Ra các tuyên bố công khai về nhân quyền khi cần thiết; (vii) Thực hiện các hoạt động khác nếu cần thiết.

- *Philippines:* Ủy ban nhân quyền (CHRP) được thành lập năm 1987, là một cơ quan độc lập và có các chức năng, quyền hạn cơ bản như sau: (i) Điều tra (chủ động hoặc qua khiếu nại, tố cáo) các hành vi vi phạm các quyền dân sự và chính trị; (ii) Cung cấp, đề xuất các biện pháp pháp lý thích hợp nhằm bảo vệ, phòng ngừa, trợ giúp các cá nhân khi quyền của họ bị vi phạm, gồm cả việc đề xuất bồi thường cho nạn nhân hoặc gia đình của họ; (iii) Đến thăm, giám sát các cơ sở giam giữ, nhà tù; (iv) Tổ chức các chương trình nghiên cứu, giáo dục và thông tin thường xuyên nhằm thúc đẩy việc tôn trọng nhân quyền; (vi) Theo dõi và giám sát sự chấp hành các nghĩa vụ nhân quyền quốc tế,…

- *Thái Lan:* Ủy ban nhân quyền quốc gia (NHRCT) bắt đầu hoạt động từ tháng 7/2001, là một tổ chức độc lập với chức năng, nhiệm vụ như sau: (i) Thúc đẩy sự tôn trọng nhân quyền ở cả trong nước và quốc tế; (ii) Đánh giá các hành động vi phạm nhân quyền hoặc không phù hợp với nghĩa vụ nhân quyền quốc tế và đề xuất các biện pháp xử lý; (iii) Nộp báo cáo về tình hình nhân quyền quốc gia lên Quốc hội và Chính phủ; (iv) Đề xuất sửa đổi luật, các quy tắc hoặc quy định và khuyến nghị chính sách nhằm thúc đẩy và bảo vệ nhân quyền; (v) Phổ biến thông tin và thúc đẩy giáo dục, nghiên cứu về nhân quyền; (vi) Hợp tác, phối hợp với các cơ quan của Chính phủ, NGOs và các tổ chức nhân quyền khác.

Bảo vệ quyền con người thông qua hoạt động của các tổ chức xã hội dân sự

Phong trào xã hội dân sự hầu như mới chỉ được khởi xướng từ một vài thập kỷ gần đây ở các nước ASEAN, trong đó tại một số nước như Indonesia,

Malaysia, Thái Lan, Philippines, phong trào này phát triển mạnh hơn (xét cả về số lượng và hoạt động của các tổ chức xã hội dân sự - CSO). Không gian cho CSO tại các nước cũng tương đối khác biệt, phụ thuộc chủ yếu vào mức độ cởi mở của chính quyền. Một số nước như Thái Lan, Philippines, CSO có điều kiện phát triển thuận lợi từ vài thập niên qua; trong khi ở một số nước khác thì chỉ khoảng một thập niên trở lại đây CSO mới có điều kiện phát triển thuận lợi hơn (như Indonesia, Malaysia, Campuchia, Việt Nam). Ở một số nước, dù đã xuất hiện các CSO thúc đẩy phát triển, bảo vệ quyền của các nhóm dễ bị tổn thương, các CSO bảo vệ các quyền chính trị, dân sự hầu như chưa xuất hiện.

Bảo vệ quyền con người thông qua hoạt động giáo dục nhân quyền

Trong lĩnh vực nhân quyền, hoạt động giáo dục nhân quyền (gồm cả nghiên cứu, giáo dục và thông tin về quyền con người) được cộng đồng quốc tế xem như là một biện pháp cốt yếu, mang tính chiến lược để bảo đảm thực hiện có hiệu quả các tiêu chuẩn nhân quyền. Ở các quốc gia ASEAN, hoạt động giáo dục nhân quyền cũng đã được quan tâm ở những mức độ khác nhau. Một số nước thực hiện hoạt động này tương đối sớm và đã xây dựng cả kế hoạch/chiến lược hành động quốc gia như Indonesia, Philippines và Thái Lan. Nhìn chung, các nước đều đã đưa những nội dung về nhân quyền, đặc biệt là quyền của trẻ em, vào các chương trình giáo dục phổ thông và đại học. Giáo dục nhân quyền có thể hướng đến mọi đối tượng trẻ em hoặc hướng tới một nhóm cụ thể (thiểu số, khuyết tật,...). Cùng với giáo dục chính quy trong nhà trường, hoạt động giáo dục nhân quyền còn được thực hiện bởi nhiều chủ thể khác trong xã hội (các phương tiện truyền thông, tổ chức phi chính phủ, tổ chức tôn giáo,...).

Tại một số nước, NHRI cũng có vai trò tích cực trong việc thúc đẩy giáo dục nhân quyền. Đối với hoạt động nghiên cứu, bên cạnh các cơ sở nghiên cứu của Nhà nước hoặc độc lập, nhiều trung tâm nghiên cứu nhân quyền đã được thành lập trong các trường đại học ở nhiều quốc gia. Ở cấp độ khu vực, các nước ASEAN cũng ngày càng có nhiều hoạt động chung để thúc đẩy các hoạt động giáo dục nhân quyền trong khu vực.

Vận dụng cơ chế khu vực để bảo vệ quyền con người ở các nước ASEAN

Hiện nay, trong khu vực ASEAN có ba cơ chế bảo vệ nhân quyền gồm: Ủy ban liên chính phủ ASEAN về nhân quyền (*AICHR*); Ủy ban thực hiện Tuyên bố ASEAN về bảo vệ và thúc đẩy các quyền của người lao động di trú (*ACMW*); và Ủy ban thúc đẩy và bảo vệ quyền phụ nữ và trẻ em ASEAN (*ACWC*). Nhìn chung, vai trò của các cơ chế này đối với vấn đề nhân quyền trong khu vực là khá hạn chế, mới chỉ dừng lại ở chức năng tư vấn. Để mở rộng thẩm quyền của các cơ chế này (như tiếp nhận khiếu nại, tổ chức điều tra, ra khuyến nghị, phán quyết,…) sẽ cần thêm nhiều thời gian và những nỗ lực cụ thể.

Một số thách thức mà các cơ chế trên đã và đang phải đối mặt đó là: (i) Sự khác biệt về hệ thống chính trị, mức độ tự do và dân chủ giữa các quốc gia; (ii) Quan điểm, cách nhìn nhận về tính phổ quát, tính đặc thù của vấn đề nhân quyền và mức độ thực hiện các nghĩa vụ, cam kết nhân quyền; (iii) Nguyên tắc "không can thiệp vào công việc nội bộ" và tính chính trị trong mối quan hệ giữa các quốc gia về vấn đề nhân quyền; (iv) Vai trò của xã hội dân sự ở mỗi quốc gia cũng như trong khu vực còn mờ nhạt trong việc tác động, ảnh hưởng đến các chính sách của ASEAN và của mỗi quốc gia về nhân quyền.

2.4.2. Những giá trị tham khảo cho Việt Nam

Việt Nam là một trong những nước tích cực, chủ động tham gia vào hầu hết các công ước quốc tế về quyền con người do Liên hợp quốc và các tổ chức quốc tế khác ban hành. Tính đến năm 2021, Việt Nam đã phê chuẩn, gia nhập 7/9 công ước cơ bản của Liên hợp quốc về quyền con người; phê chuẩn, gia nhập 25 công ước của Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO), trong đó có 7/8 công ước cơ bản. Các công ước quốc tế về quyền con người mà Việt Nam là thành viên, Việt Nam cam kết thực hiện và coi đó là trách nhiệm chính trị, pháp lý của Nhà nước. Ở Việt Nam, hoạt động giáo dục nhân quyền trong khoảng hơn ba thập kỷ vừa qua đã có những bước phát triển, tuy nhiên vẫn chưa bắt kịp với xu hướng phát triển chung trên thế giới và chưa đáp ứng được nhu cầu ở trong nước. Yếu tố gây ra trở ngại lớn nhất đó là nhận thức chưa đầy đủ của các nhà hoạch định chính sách và của cộng đồng về tầm quan trọng của giáo dục nhân quyền. Kinh nghiệm rút ra từ thực tiễn ở một số quốc gia ASEAN là Nhà nước cần xây dựng cho mình một kế hoạch, chiến lược quốc gia rõ ràng về giáo dục nhân quyền trong đó đặt ra các mục tiêu cần đạt được và phương thức thực hiện. Một kinh nghiệm

khác nữa đó là cần phải có một cơ quan đóng vai trò tích cực và là đầu mối trong việc điều phối, thúc đẩy hoạt động giáo dục nhân quyền như NHRI ở Thái Lan và Philippines là những ví dụ. Đối với xã hội dân sự, việc mở rộng không gian hoạt động đồng nghĩa với đòi hỏi nhà nước phải tôn trọng quyền tự do hiệp hội, hội họp của người dân - những quyền có vai trò thiết yếu để các tổ chức xã hội có thể phát triển. Ở Việt Nam hiện nay, khuôn khổ pháp luật về các quyền tự do hiệp hội, hội họp còn mang nặng tính hành chính, coi trọng sự quản lý thuận tiện của nhà nước và coi nhẹ quyền tự do ý chí, tự do thỏa thuận của người dân; cách hiểu về xã hội dân sự chưa thực sự rõ ràng và còn gây tranh cãi; có nhiều quy định hành chính khắt khe gây khó khăn cho hoạt động của các tổ chức xã hội,… Do đó, hiện nay Nhà nước cần phải có cái nhìn cởi mở hơn cũng như cần xây dựng một khuôn khổ pháp luật phù hợp tạo điều kiện thúc đẩy sự phát triển của các tổ chức xã hội.

III - KẾT LUẬN

Từ những nỗ lực chung trong bảo vệ, thúc đẩy quyền con người không chỉ ở phạm vi quốc gia mà còn có đóng góp cho khu vực, các nước thành viên ASEAN đã chính thức đề cử Việt Nam là ứng cử viên duy nhất đại diện cho ASEAN làm thành viên Hội đồng Nhân quyền Liên hợp quốc, nhiệm kỳ 2023-2025. Việt Nam luôn chủ trương coi trọng việc đối thoại, hợp tác với các nước, đối tác trong bảo vệ và thúc đẩy quyền con người. Tại các diễn đàn đa phương của như Đại hội đồng và Hội đồng Nhân quyền, ASEAN, Việt Nam đã tích cực tham gia đóng góp vào quan tâm chung của cộng đồng quốc tế, đề xuất các sáng kiến, hợp tác trao đổi với các nước, các cơ chế liên quan, được các nước ghi nhận, đánh giá cao. Việt Nam cũng đã thúc đẩy đối thoại trong khuôn khổ Hội đồng Nhân quyền giữa các nước liên quan, các tổ chức khu vực và các cơ chế của Liên hợp quốc về quyền con người nhằm giải quyết những quan tâm cụ thể về các vấn đề liên quan đến nhân quyền, nhân đạo; gắn với việc phối hợp với các nước đang phát triển đấu tranh để bảo đảm Hội đồng Nhân quyền hoạt động đúng nguyên tắc, thủ tục, không chính trị hóa, không can thiệp vào công việc nội bộ các nước.

Với những đóng góp tích cực tại Liên Hợp quốc cũng như các tổ chức quốc tế uy tín trên thế giới với sứ mệnh bảo vệ quyền con người. Việt Nam đang ngày càng khẳng định được vị thế và uy tín trên trường quốc tế, góp phần xây dựng đất nước ngày càng giàu mạnh và phát triển trong Kỷ nguyên mới, Kỷ nguyên vươn mình của dân tộc.

"Bài viết này là một phần kết quả của luận án tiến sĩ có tiêu đề "Bảo đảm quyền con người trong hoạt động kinh doanh ở Việt Nam" do tác giả thực hiện tại Trường Đại học Luật, Đại học Quốc Gia Hà Nội".

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Vũ Công Giao, Lã Khánh Tùng (2023) Một số vấn đề nhân quyền hiện đại, Nxb Khoa học xã hội, tr1

[2] Các nguyên tắc hướng dẫn về kinh doanh và quyền con người, Hà Nội -2019, tr 5.

[3] Nguyên tắc hướng dẫn về doanh nghiệp và nhân quyền của Liên hợp quốc 2011

[4] Đảng Cộng sản Việt Nam: Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, Nxb.Chính trị quốc gia Sự thật, H.2021, tr 71.

[5] Việt Nam tăng cường thúc đẩy và bảo vệ quyền con người trong giai đoạn phát triển mới, Trung Hưng - Báo Nhân Dân, ngày 10/12/2023

[6] OECD, Responsible Business Conduct and the sustainable development goals, https://mneguidelines.oecd.org/RBC-and-the-sustainable-development-goals.pdf

[7] Cambridge TECHNICALS LEVEL 3, BUSINESS. Unit 17: Responsible business practices, https://www.ocr.org.uk/Images/505852-responsible-business-practices.pdf. Cũng xem Annmarie Ryan, Lisa O'Malley, Michele o'dwyer (2010), Responsible Business Practice: Re-Framing CSR for Effective SME Engagement, European J. International Management, Vol. X, No. Y, XXXX.

[8] UNDP Việt Nam, Tham vấn Chương trình hành động quốc gia về thực hành kinh doanh có trách nhiệm, 13/12/2022. https://www.undp.org/vi/vietnam/press-releases/tham-van-chuong-trinh-hanh-dong-quoc-gia-ve-thuc-hanh-kinh-doanh-co-trach-nhiem

[9] Cơ chế bảo vệ quyền con người ở một số nước ASEAN và kinh nghiệm cho Việt Nam (2016), Tạp chí Dân chủ và Pháp luật, Vũ Công Giao, Nguyễn Minh Tâm.

[10] Nghị quyết thành lập nhóm công tác mở này được sự ủng hộ của 20 quốc gia thành viên Hội đồng nhân quyền trong đó có Việt Nam.

[11] United Nations Global Compact, The Ten Principles of the UN Global Compact, https://unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles.

[12] OECD (2021), Xây dựng chuỗi giá trị toàn cầu có khả năng phục hồi và bền vững hơn thông qua hành vi kinh doanh có trách nhiệm,https://mneguidelines.oecd.org/rbc-and-trade.htm.

[13] ISO 26000 Guidance on Social Responsibility, https://www.iso.org/iso-26000-social-responsibility.html.

[14] OHCHR, Guiding Principles on Business and Human Rights: Implementing the United Nations 'Protect, Respect and Remedy' Framework, https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_en.pdf.

[15] https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_en.pdf

[16] Phạm Xuân Thành, Trần Việt Hùng …, Đạo đức kinh doanh và trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp trong nền kinh tế thị trường, Tạp chí Tài chính online: https://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinh-doanh/dao-duc-kinh-doanh-va-trach-nhiem-xa-hoi-cua-doanh-nghiep-trong-nen-kinh-te-thi-truong-15658.htm

CHỦ ĐỀ 4

ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

Thúc đẩy hứng thú, năng lực tự học của sinh viên thông qua chuyển đổi số trong quản lý và giảng dạy

TS. Tăng Thế Toan*, ThS. Tiêu Công Vũ
Trường Đại học Hải Dương
*Email: uhdvutieuedu@gmail.com

Tóm tắt **- Sự tiến bộ nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT: Information and Communications Technology) và xu hướng chuyển đổi số đã nổi lên như một giải pháp không thể thiếu trong lĩnh vực giáo dục toàn cầu hiện nay. Bài báo này phân tích, đánh giá những tác động của chuyển đổi số trong quản lý và ứng dụng ICT trong giảng dạy và đưa ra những giải pháp hướng đến mục tiêu nâng cao hiệu quả quản lý, thúc đẩy hứng thú và năng lực tự học của sinh viên tại các sơ sở giáo dục đại học và giáo dục chuyên nghiệp. Thông qua khảo sát thực tiễn và tổng hợp tài liệu, nghiên cứu chỉ ra rằng chuyển đổi số và ứng dụng ICT trong giảng dạy một cách hợp lý có thể cải thiện hiệu quả quản lý và đào tạo, thúc đẩy hứng thú và khả năng tự học của sinh viên. Tuy nhiên, việc chuyển đổi số và ứng dụng đó cần song hành với vai trò của người quản lý và sự chủ động của giảng viên với định hướng sư phạm phù hợp, tránh lạm dụng ICT. Bài báo đề xuất khung đánh giá mức độ sẵn sàng chuyển đổi số và mô hình ứng dụng ICT trong giảng dạy tại trường đại học, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và hướng đến giáo dục cá nhân hoá, phát triển bền vững năng lực sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số.**

Từ khoá - Chuyển đổi số; năng lực tự học; công nghệ thông tin và truyền thông (ICT); giảng dạy và học tập.

I - GIỚI THIỆU

Chuyển đổi số trong quản lý giáo dục được hiểu là một quá trình toàn diện, bao gồm thay đổi tư duy quản trị, thiết kế lại quy trình, tích hợp dữ liệu và công nghệ số vào tất cả các hoạt động giáo dục; ứng dụng ICT trong giảng dạy đề cập đến việc sử dụng các công cụ công nghệ thông tin và truyền thông như phần mềm, phần cứng, hệ thống quản lý học tập (LMS), hoặc các nền tảng hỗ trợ dạy và học. Trong bối cảnh xã hội thông tin phát triển mạnh mẽ và chuyển sang giai đoạn thông tin hóa, số hóa, việc triển khai chuyển đổi số và ứng dụng ICT trong nhiều lĩnh vực của đời sống, đặc biệt là giáo dục và đào tạo. Trước những yêu cầu cấp thiết của thời đại, việc đẩy mạnh chuyển đổi số trong quản lý giáo dục và ứng dụng hiệu quả ICT trong giảng dạy, góp phần nâng cao hiệu quả quản trị, quản lý giáo dục, đào tạo, đồng thời thúc đẩy hứng thú học tập, năng lực tự học, nâng cao năng lực chuyên môn và khả năng thích ứng linh hoạt của sinh viên trong môi trường số và xã hội công nghệ cao.

Tại Việt Nam, Chính phủ đã triển khai Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, theo Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ; Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số GDĐT giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030" theo Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ, đây là những chương trình, đề án nền móng là cơ sở để cho các bộ, ban, ngành nói chung và ngành giáo dục nói riêng bám vào kim chỉ nam để thực hiện công cuộc chuyển đổi số. Mới đây nhất là Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia. Theo đó, với quan điểm chỉ đạo "Nguồn nhân lực nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo đạt 12 người trên một vạn dân; có từ 40-50 tổ chức khoa học và công nghệ được xếp hạng khu vực và thế giới; số lượng công bố khoa học quốc tế tăng trung bình 10%/năm; số lượng đơn đăng ký sáng chế, văn bằng bảo hộ sáng chế tăng trung bình 16-18%/năm, tỉ lệ khai thác thương mại đạt 8-10%", với một trong các giải pháp trọng tâm là "Phát triển, trọng dụng nhân lực chất lượng cao, nhân tài đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia" [1]. Đây là những chủ trương rất lớn và xuyên suốt trong việc hoạch định phát triển đất nước trong một kỉ nguyên mới. Các cơ sở giáo dục đại học là một nhân tố cốt lõi cần phải có chiến lược, dự án cụ thể về chuyển đổi số và ứng dụng ICT trong giảng dạy để triển khai, hiện thực hoá chủ trương quốc gia.

Trong công bố khoa học [2], tác giả đã giới thiệu và phân tích việc sử dụng ICT trong các hệ thống giáo dục đại học, hướng dẫn giảng viên phương pháp nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập thông qua ICT. Nghiên cứu cho thấy hoàn toàn có thể cải thiện hiệu quả quản lý và giảng dạy tại cơ sở giáo dục đại học thông qua việc ứng dụng ICT một cách đúng đắn và hợp lý [3, 4]. Trong nghiên cứu của Natividad Jr. và cộng sự, nhóm tác giả cũng đã chỉ ra rằng, bằng cách tận dụng hiệu quả các công cụ ICT, triển khai các chiến lược tích hợp đa dạng và tăng cường các hoạt động ứng dụng ICT, các cơ sở giáo dục có thể khai thác sức mạnh của công nghệ để nâng cao hiệu quả quản lý và sự tham gia của sinh viên, cải thiện kết quả học tập và đạt được sự xuất sắc trong đào tạo [5].

Hiện nay, công nghệ phục vụ quản lý, giảng dạy và học tập phát triển mạnh mẽ, chẳng hạn như sách điện tử, bảng trắng tương tác, điện thoại thông minh và máy ghi hình kỹ thuật số, phần mềm giảng dạy, phần mềm mô phỏng thực hành; thí nghiệm; thi; kiểm tra,... cùng với sự mở rộng nhanh chóng của khả năng kết nối vạn vật trong phạm vi toàn trường, hệ thống giáo dục và đào tạo quốc gia, thậm chí quốc tế. Sự phát triển của ICT đã và đang định nghĩa lại giảng dạy và đào tạo, việc học tập, nghiên cứu của người học trong các cơ sở giáo dục, đào tạo. Việc ứng dụng ICT trong quản lý và giảng dạy trong các cơ sở giáo dục, đào tạo như một quy luật tất yếu phát triển tự nhiên [6]. Tuy vậy, việc sử dụng hiệu quả các công nghệ mới trong giáo dục đòi hỏi cả quá trình "đồng hóa" và "thích nghi" giữa phương pháp giảng dạy truyền thống với phương pháp giảng dạy tích hợp ICT. Bài báo này tập trung vào việc đánh giá khái quát hiện trạng công tác chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục đại học, đặc biệt là các cơ sở giáo dục địa phương và việc ứng dụng hiệu quả ICT trong giảng dạy và đào tạo, hướng tới mục tiêu thúc đẩy hứng thú, năng lực tự học của sinh viên, đáp ứng nhu cầu học tập mọi lúc, mọi nơi, học tập suốt đời của sinh viên.

II - NỘI DUNG

2.1. Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học và giáo dục chuyên nghiệp

2.1.1. Vai trò của chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học và giáo dục chuyên nghiệp

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, chuyển đổi số đã trở thành một xu hướng tất yếu, không chỉ trong lĩnh vực công nghiệp mà còn trong giáo dục, đặc biệt là tại các cơ sở giáo dục đại học. Các nghiên cứu và ứng dụng thực tế về chuyển đổi số trong giáo dục đại học trên thế giới đã cung cấp nhiều bài học quý giá cho các quốc gia, trong đó có Việt Nam. Việc chuyển đổi số trong quản trị, quản lý trường đại học là phương thức quản trị lấy người dùng làm trung tâm và vận hành cơ sở đào tạo dựa trên việc ứng dụng công nghệ số, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo và các công cụ phân tích thông minh để tối ưu hiệu quả quản lý, nâng cao chất lượng giáo dục, nghiên cứu, tài nguyên cũng như đáp ứng nhanh chóng và linh hoạt với các thay đổi trong môi trường giáo dục nhằm đạt được mục tiêu chiến lược đề ra.

Về cơ bản, nhận thức của chuyển đổi số đã ăn sâu vào các trường đại học tại Việt Nam. Các trường đã chủ động chuyển đổi và có cách làm quyết liệt, sáng tạo, bước đầu tạo được nhiều kết quả khả quan. Hiện nay, Việt Nam có một lợi thế lớn trong chuyển đổi số trong các trường đại học là sự phổ biến của điện thoại thông minh và mạng internet. Theo thống kê, lượng người sử dụng internet năm 2020 đạt 86 triệu người, chiếm 90 % dân số. Việt Nam có thể vào top 10 quốc gia có tỷ lệ người tiếp cận internet cao nhất, với khoảng 94% dân số sử dụng internet trước năm 2024. Tỷ lệ người sử dụng internet trong dân số cao là một trong những điều kiện ban đầu giúp Việt Nam tiếp cận giáo dục 4.0 nhanh hơn. Nắm bắt xu thế này, nhiều cơ sở giáo dục đã chủ động tiếp cận với các làn sóng công nghệ giáo dục mới để triển khai đào tạo dựa trên các khóa học đại trà trực tuyến mở MOOC (Massive Open Online Course), đưa thực tế tăng cường (AR - Augmented Reality) và thực tế ảo (VR - Virtual Reality) vào xây dựng hệ thống học tập, hoặc triển khai các hệ thống học tập số hóa thông minh.

2.1.2. Hiện trạng hạ tầng ICT tại các cơ sở giáo dục đại học, giáo dục chuyên nghiệp

- Về kiến trúc tổng thể: Hiện tại, các cơ sở giáo dục đại học, giáo dục chuyên nghiệp về cơ bản chưa xây dựng và hoàn thiện kiến trúc tổng thể mô hình chuyển đổi số trong quản trị và tổ chức đào tạo; chưa đề xuất kiến trúc tổng thể của hệ thống quản trị đại học điện tử hướng tới mô hình trường đại học thông minh với nền tảng là phần mềm lõi cùng các phân hệ chức năng phục vụ công tác quản lý; chưa đề xuất xây dựng phân hệ lõi và trục tích hợp dữ liệu (dịch vụ dùng chung).

- Về hệ thống mạng nội bộ: Các trường đã đầu tư, nâng cấp xây dựng hệ thống mạng nội bộ, hiện tại trang thiết bị cơ bản đáp ứng việc cập nhập thông tin qua các ứng dụng công nghệ thông tin mới.

- Về hệ thống máy tính: Hầu hết cán bộ, giảng viên, chuyên viên thường xuyên sử dụng smartphone, máy tính có kết nối với mạng nội bộ và internet.

- Về hệ thống máy chủ: Một số trường máy chủ cấu hình chỉ đủ để vận hành phần mềm Quản lý đào tạo cũ qua thời gian sử dụng hiện nay đã hết hao mòn. Thiết bị tường lửa của Nhà trường chưa đảm bảo an toàn thông tin cho hoạt động quản lý đào tạo, chưa có máy phát dự phòng để đảm bảo hệ thống không bị gián đoạn. Nhìn chung, hệ thống máy chủ và hạ tầng hiện có chưa đáp ứng được khả năng lưu trữ dữ liệu và đảm bảo an toàn, an ninh thông tin trong việc quản lý và vận hành hệ thống phần mềm quản lý đào tạo, quản lý nhân sự, tài sản,...

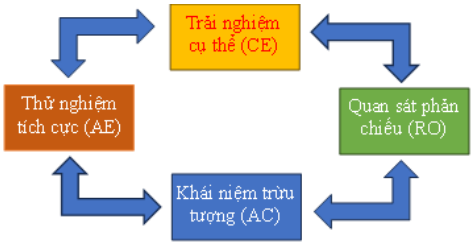
- Về dữ liệu: Các trường chưa xây dựng cơ sở dữ liệu chuẩn theo các lĩnh vực hoặc dữ liệu hiện có ở dạng các tệp tin đơn lẻ, quản lý phân tán, không đảm bảo sự đồng bộ, chưa được quản lý theo hệ thống tập trung và phân quyền.

- Về website: Hầu hết các cơ sở giáo dục đại học, giáo dục chuyên nghiệp đã xây dựng và vận hành hệ thống website thông tin; đầu tư xây dựng hệ thống phần mềm quản lý đào tạo phục vụ công tác đào tạo của trường. Tuy nhiên, phần mềm quản lý đào tạo trải qua nhiều năm chưa được cập nhật và nâng cấp, chưa đáp ứng được các yêu cầu quản trị, quản lý hiện tại; đa số các nhiệm vụ hiện tại đều phải thực hiện thủ công trên văn bản, hồ sơ giấy hoặc phần mềm đơn lẻ.

2.2. Ứng dụng ICT trong giảng dạy

2.2.1. Mô hình cơ bản ứng dụng ICT trong giảng dạy

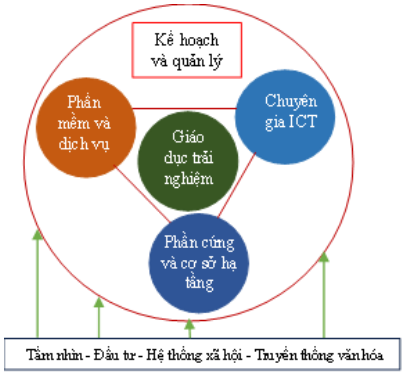
Cơ sở lý thuyết xây dựng các mô hình ứng dụng ICT trong giảng dạy có thể được hình thành theo quan niệm phổ biến trong giảng dạy và đào tạo: "Tôi nghe và tôi quên, tôi nhìn và tôi nhớ, tôi làm và tôi hiểu" hoặc theo quy trình bốn bước học tập trải nghiệm [7].



Hình 1. *Mô hình học tập trải nghiệm của David A. Kolb*

Theo D.A. Kolb, trải nghiệm là nguồn gốc của học tập và phát triển, do đó định nghĩa học tập được hiểu là "quá trình mà kiến thức được tạo ra thông qua sự chuyển đổi kinh nghiệm. Trải nghiệm học tập này bao gồm bốn giai đoạn: (1) Trải nghiệm cụ thể (CE) hay cảm giác; (2) Quan sát phản chiếu (RO) hay quan sát; (3) Khái niệm trừu tượng (AC) hay suy nghĩ; (4) Thử nghiệm tích cực (AE) hay thực hiện.

Bốn giai đoạn hoặc bốn bước trong quá trình học tập này thường diễn ra theo một chu kỳ bắt đầu bằng việc sinh viên có trải nghiệm cụ thể và kết thúc bằng việc sinh viên chủ động thử nghiệm kiến thức đã học. Dựa theo mô hình học tập trải nghiệm, một mô hình cơ bản ứng dụng ICT trong giáo dục được đề xuất [8].



Hình 2. *Mô hình cơ bản ứng dụng ICT trong giáo dục*

Theo mô hình này, vòng tròn cốt lõi là mục tiêu sử dụng ICT trong giáo dục; tức là cải thiện và chuyển đổi các hoạt động giáo dục bằng cách đưa ICT vào chương trình giảng dạy và hệ thống trường học.

(1) Phần cứng và cơ sở hạ tầng (Hardware Infrastructure): Việc xây dựng phần cứng và cơ sở hạ tầng nhằm mục đích cung cấp cho giảng viên, sinh viên hệ thống máy tính có kết nối mạng và các thiết bị kỹ thuật số liên quan (ví dụ: máy in, máy chiếu LCD và máy ảnh,...).

(2) Phần mềm và dịch vụ (Software resources): Cung cấp cho giảng viên, sinh viên và các cơ sở giáo dục các công cụ phần mềm có giá trị giáo dục, tài nguyên nội dung và các dịch vụ liên quan. Phần mềm bao gồm các hệ thống quản lý học tập (LMS), hệ thống quản lý nội dung khóa học (LCMS), giáo trình đa phương tiện, tài nguyên học tập, ngân hàng đề thi, phần mềm mô hình hóa và mô phỏng, cổng giáo dục, hệ thống quản lý giáo dục và các phần mềm ứng dụng khác. Dịch vụ số cung cấp cho cán

bộ, giảng viên và sinh viên dễ dàng nắm bắt các hoạt động của trường, theo dõi lịch học, xem điểm thi, xác nhận hành chính, đóng học phí, mượn sách,... bằng smartphone hoặc máy tính.

(3) Chuyên gia ICT (Human-ware): Là những chuyên gia sử dụng ICT và hiểu các vấn đề sư phạm. Chuyên gia ICT có thể là các giảng viên, điều phối viên công nghệ và quản trị viên có sự hiểu biết đúng đắn và năng lực đầy đủ với việc sử dụng ICT trong giáo dục.

(4) Lập kế hoạch và quản lý (Planning & Management): Sử dụng ICT để chuyển đổi giáo dục đòi hỏi phải lập kế hoạch và quản lý có hệ thống đảm bảo sự phát triển ICT trong giáo dục diễn ra theo đúng quy định, quy trình, tiết kiệm chi phí và bền vững.

2.2.2. Mô hình thống nhất về ứng dụng ICT trong giảng dạy

Thực tế cho thấy việc ứng dụng ICT trong giảng dạy và học tập hoàn toàn không phải là một ứng dụng đơn giản. Vấn đề là nên tích hợp ICT trong quá trình dạy và học để góp phần phát triển năng lực tự học của sinh viên, tiết kiệm chi phí và đạt được hiệu quả giáo dục. Hiện nay, ứng dụng ICT trong giảng dạy vẫn đang được tiếp tục nghiên cứu phát triển với nhiều định nghĩa khác nhau tùy theo quan điểm.

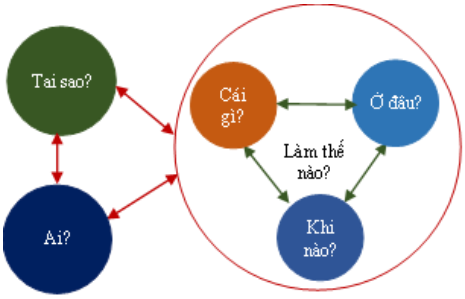
Dựa trên quan điểm "Quá trình ứng dụng ICT phải phát huy được năng lực tự học của sinh viên", các trường cần phải xác định rõ được tiềm năng của ICT trong quá trình dạy và học; xác định được việc ứng dụng ICT hiệu quả trong các học phần phụ thuộc vào nhận thức của giảng viên; việc lựa chọn tài liệu dạy và học phù hợp với sinh viên; giảng viên phải suy nghĩ hiệu quả về các học phần, bài giảng của mình; thực hiện các quy tắc quản lý lớp học và khả năng khắc phục những khó khăn gặp phải khi sử dụng công nghệ hỗ trợ giảng dạy.

Hiện nay, có nhiều quan điểm về xây dựng mô hình ứng dụng ICT vào quá trình giảng dạy. Tuy nhiên, một mô hình phổ biến được nhiều tác giả thống nhất, đề xuất được gọi là mô hình "5W1H" *(còn được gọi là mô hình các câu hỏi)* được mô tả tại Hình 3 [8, 9, 10].

Trong mô hình "5W1H":

- Tại sao? Tập trung vào việc trả lời câu hỏi tại sao nên sử dụng các nguồn lực và ứng dụng CNTT?

- Ai? Hướng tới giải quyết vấn đề tài nguyên và ứng dụng ICT sẽ được sử dụng cho ai?



Hình 3. *Mô hình thống nhất ứng dụng ICT trong giảng dạy*

- Làm thế nào? Hướng tới giải quyết vấn đề các nguồn lực và ứng dụng ICT sẽ được sử dụng như thế nào? Trong đó, bao gồm các câu hỏi: Cái gì? Nên sử dụng những nguồn tài nguyên và ứng dụng ICT nào? Ở đâu? Các nguồn lực và ứng dụng ICT sẽ được sử dụng ở đâu? Khi nào? Khi nào nên sử dụng các nguồn lực và ứng dụng ICT?

Mô hình trên không phải là mô hình tuyến tính mà là mô hình tuần hoàn. Nghĩa là, trong khi các câu hỏi về "ai", "tại sao" và "như thế nào" là những câu hỏi chính cần được trả lời trong quá trình ứng dụng, thì các câu hỏi "như thế nào" nên được trả lời trong bối cảnh "cái gì", "ở đâu" và "khi nào". Tất cả các cấu trúc được hình thành theo hướng dẫn của các câu hỏi trong mô hình đều được tính đến, cả riêng lẻ và tổng thể. Do vậy, việc ứng dụng ICT trong giảng dạy cần được nghiên cứu tích hợp từ hệ thống quản trị, quản lý trường học, hệ thống quản lý học tập (LMS), hệ thống quản lý nội dung học tập (LCMS) và năng lực công nghệ của giảng viên nhằm khai thác đồng bộ tiềm năng của ICT để cải thiện kết quả học tập và chuẩn bị cho sinh viên khả năng thích ứng kịp thời trong môi trường sống và làm việc hiện đại.

2.2.3. Về khía cạnh thực tiễn ứng dụng ICT trong giảng dạy

Thực tiễn ứng dụng ICT trong giảng dạy và học tập ở các trường đại học, đặc biệt các trường đại học địa phương cho thấy những mặt tích cực, phát huy được hiệu quả trong giảng dạy và học tập, cụ thể là:

- Thuận tiện cho sinh viên học tập và có lợi cho việc nâng cao khả năng học tập độc lập của sinh viên.

- Việc ứng dụng công nghệ thông tin có thể giúp sinh viên học trực quan hơn; làm cho các kiếnthức cô đọng và rõ ràng hơn. Có thể tăng hiệu quả học tập và làm cho việc học hiệu quả hơn.

- Có thể mang lại nhiều kiến thức và thông tin hơn cho sinh viên, có lợi cho việc mở rộng các kiến thức ngoại khóa.

- Tiết kiệm và thuận lợi hơn cho việc giảng viên, sinh viên ghi chép, lưu trữ bài giảng.

- Sự kết hợp giữa phương pháp hiển thị đồ họa trực quan và văn bản thuận lợi hơn cho trí nhớ và khả năng hiểu kiến thức của sinh viên.

Một số ví dụ điển hình là Đại học Bách khoa Hà Nội (HUST), Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội (HaUI), Trường Đại học Kinh tế quốc dân (NEU) - là các cơ sở giáo dục đại học tiên phong trong chuyển đổi số. Tại đó, các trường đã triển khai hệ thống LMS tích hợp với phần mềm quản lý đào tạo, đồng bộ với dữ liệu sinh viên và hệ thống khảo thí trực tuyến. Tại các cơ sở giáo dục đại học này, các lớp học số hóa toàn phần trong các học phần cơ bản như Toán, Tin học, Kinh tế học đại cương,... cho phép sinh viên truy cập bài giảng, tài liệu, bài tập và tương tác với giảng viên mọi lúc, mọi nơi.

Bên cạnh đó, nghiên cứu đã tiến hành khảo sát mức độ hài lòng của sinh viên về chất lượng bài giảng điện tử và mức độ thuận tiện khi sử dụng hệ thống. Kết quả khảo sát năm 2023 cho thấy, trên 85 % sinh viên đánh giá tích cực về tính tiện lợi và hiệu quả của việc học trực tuyến. Đây là minh chứng cụ thể cho việc chuyển đổi số và ứng dụng ICT trong giảng dạy đã góp phần nâng cao hứng thú và năng lực tự học của sinh viên.

Tuy nhiên việc ứng dụng ICT trong giảng dạy và học tập cũng tồn tại những hạn chế cần được xem xét kỹ lưỡng để có biện pháp khắc phục:

- Ứng dụng ICT của giảng viên trong bài giảng nếu thiếu sự đầu tư, hoặc quá phân tán, không làm nổi bật được trọng tâm giảng dạy có thể khiến sinh viên mất đi hứng thú học tập.

- Giảng viên tập trung vào nội dung bài thuyết trình powerpoint hay các chương trình mô phỏng có thể dẫn đến hậu quả sinh viên khó tiếp thu kiến thức.

- Việc ứng dụng ICT có thể làm tăng lượng thông tin trong lớp học và tăng gánh nặng cho tư duy của sinh viên.

- Việc lạm dụng ICT, thậm chí sử dụng ICT trong các học phần, nội dung giảng dạy không phù hợp có thể làm cho bài giảng nhàm chán, không tạo được hứng thú học tập cho sinh viên.

III - THẢO LUẬN

3.1. Về công tác chuyển đổi số trong quản trị, quản lý cơ sở giáo dục đại học và giáo dục chuyên nghiệp

Chuyển đổi số trong giáo dục có vai trò to lớn trong việc cung cấp nền giáo dục chất lượng với cơ hội bình đẳng cho người học. Trước xu thế toàn cầu hoá, với BigData, IoT, AI,… các phương pháp quản trị, quản lý đào tạo, học tập truyền thống đã trở nên kém hiệu quả, cần có các giải pháp quản trị, quản lý giáo dục, giảng dạy và học tập mới có thể kế thừa, phát huy tính truyền thống. Điều này đã chứng tỏ tầm quan trọng cũng như tính cấp bách của quá trình chuyển đổi số trong giáo dục. Khi chuyển đổi số được áp dụng trong Nhà trường, người học sẽ được tiếp cận nguồn thông tin đa dạng; linh hoạt hơn trong học tập; sinh viên có tư duy mở; học tập được cá nhân hóa; tương tác giữa giảng viên và sinh viên nhiều hơn,... Giảng viên cung cấp cho sinh viên những phương pháp thú vị hơn để học tập, sinh viên cũng dễ dàng tiếp thu thông tin mới bằng các công cụ hiện đại như máy tính bảng, máy chiếu, chatbot, AR/VR, phần mềm hỗ trợ AI,...

Để hiện thực hoá mô hình chuyển đổi số trong trường đại học và áp dụng hiệu quả mô hình "5W1H", các trường nên nghiên cứu khảo sát, đánh giá thực trạng chuyển đổi số trong quản trị và tổ chức đào tạo của trường, từ đó xây dựng mô hình và ứng dụng chuyển đổi số trong quản trị và tổ chức đào tạo của trường. Trong đó, cần đặc biệt chú trọng một số nội dung quan trọng việc xây dựng mô hình quản trị và mô hình tổ chức đào tạo số hóa, tạo lập cơ sở dữ liệu tập trung phục vụ báo cáo và phân tích dựa trên công cụ AI và dữ liệu lớn. Đồng thời, nghiên cứu xây dựng các giải pháp thiết kế kiến trúc tổng thể, giải pháp thiết kế cơ sở dữ liệu tích hợp phân hệ, xây dựng được phân hệ lõi và trục tích hợp dữ liệu.

Đề xuất khung đánh giá mức độ sẵn sàng chuyển đổi số:

Để triển khai chuyển đổi số hiệu quả, các cơ sở giáo dục đại học cần xây dựng một hệ thống đánh giá có cơ sở khoa học nhằm đo lường mức độ sẵn sàng, từ đó hoạch định chiến lược phù hợp. Một khung đánh giá tổng thể có thể bao gồm các nhóm tiêu chí sau:

- *Mức độ hoàn thiện kiến trúc số:*

+ Khả năng xây dựng mô hình quản trị đại học điện tử.

+ Tình trạng tích hợp và kết nối các hệ thống dữ liệu (quản lý đào tạo, nhân sự, tài chính, khảo thí,…).

+ Sự tồn tại và vận hành của trục tích hợp dữ liệu và nền tảng chia sẻ dịch vụ số.

- *Hạ tầng kỹ thuật và năng lực số của đội ngũ:*

+ Mức độ đầu tư và sẵn sàng của hệ thống mạng nội bộ, máy chủ, thiết bị đầu cuối.

+ Tỷ lệ giảng viên và cán bộ được đào tạo kỹ năng số, sử dụng thành thạo phần mềm giảng dạy và quản trị.

+ Khả năng ứng phó với sự cố và bảo đảm an ninh mạng.

- *Mức độ ứng dụng thực tế các công nghệ số trong giảng dạy:*

+ Việc sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) trong giảng dạy chính khóa.

+ Tích hợp các công nghệ hiện đại như AI (tư vấn học tập, đánh giá tự động), AR/VR, học liệu số hóa.

+ Mức độ số hóa tài nguyên, bài giảng, kiểm tra đánh giá.

- *Mức độ tham gia và tương tác số của người học:*

+ Tỷ lệ sinh viên tham gia các khóa học trực tuyến/hybrid.

+ Mức độ chủ động sử dụng các nền tảng học tập số.

+ Khả năng phản hồi, đánh giá, tương tác thông qua hệ thống trực tuyến.

Việc xây dựng và áp dụng khung đánh giá này không chỉ giúp Nhà trường định hướng rõ các giai đoạn và ưu tiên trong chiến lược chuyển đổi số, mà còn mở ra hướng nghiên cứu tiếp theo cho các nhà quản lý giáo dục, đặc biệt là trong việc thiết lập chỉ số sẵn sàng chuyển đổi số giáo dục (Education Digital Readiness Index) phù hợp với bối cảnh Việt Nam.

3.2. Về việc ứng dụng ICT trong giảng dạy nhằm thúc đẩy hứng thú và năng lực tự học của sinh viên

Trong xu hướng giảng dạy lấy người học làm trung tâm hiện nay, sinh viên chịu trách nhiệm quyết định mục tiêu học tập của riêng mình, sinh viên tự xem xét tiến độ đạt được các mục tiêu đó bằng cách điều chỉnh hoặc thích nghi khi cần thiết để đạt mục tiêu học tập. Để việc giảng dạy lấy người học làm trung tâm hiệu quả, giảng viên cần ứng dung ICT với tôn chỉ "Quá trình ứng dụng ICT phải phát huy được năng lực tự học của sinh viên". Từ đó, sinh viên có thể sử dụng ICT để khám phá ý tưởng, đặt câu hỏi, thu thập và phân phối thông tin và hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình học tập góp phần thúc đẩy khả năng thích ứng, trưởng thành của từng sinh viên.

Nghiên cứu lý thuyết và thực tế giảng dạy cho thấy, khi áp dụng ICT trong giảng dạy, giảng viên nên quan tâm những điểm sau:

- *Xác định mục tiêu giảng dạy:* Trước khi giới thiệu ICT, giảng viên nên làm rõ mục tiêu giảng dạy và yêu cầu đối với sinh viên. Điều này giúp giảng viên lựa chọn các công cụ và tài nguyên kỹ thuật ICT phù hợp với mục tiêu bài giảng.

- *Lựa chọn các ứng dụng ICT phù hợp:* chọn lựa các ứng dụng ICT phù hợp với nội dung giảng dạy và đặc điểm của sinh viên khi cần thiết. Lựa chọn ICT có thể bao gồm bảng trắng điện tử, phần mềm mô phỏng, nền tảng khóa học trực tuyến,... Đảm bảo các ứng dụng ICT đã chọn có thể đáp ứng nhu cầu giảng dạy và dễ sử dụng và dễ hiểu đối với sinh viên.

- *Giảng viên thành thạo ứng dụng ICT:* Giảng viên nên được đào tạo hoặc tập huấn để làm quen và thành thạo việc sử dụng ICT và phương pháp giảng dạy phù hợp để nâng cao hiệu quả giảng dạy.

- *Học tập cá nhân hóa và giảng dạy phân hóa theo năng lực người học:* Ứng dụng ICT có thể cung cấp trải nghiệm học tập cá nhân hóa và giảng dạy cá nhân hóa theo sở thích, khả năng và phương pháp học tập của sinh viên và giảng viên. Có thể tăng cường việc sử dụng các công cụ đánh giá trực tuyến có thể giúp sinh viên điều chỉnh được lộ trình học tập theo tiến trình của riêng mình.

- *Thúc đẩy sự tham gia và tương tác của sinh viên:* Tạo ra môi trường học tập tương tác thông qua việc ứng dụng ICT. Giảng viên nên áp dụng các nền tảng học tập trực tuyến, công cụ cộng tác và cộng đồng học tập ảo, giúp sinh viên có thể chia sẻ tài nguyên, trao đổi ý kiến, tiến hành học tập cộng tác và trau dồi kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng xã hội.

- *Lựa chọn và thiết kế nội dung giảng dạy hợp lý:* Giảng viên khi ứng dụng ICT nên lựa chọn hợp lý nội dung và tài nguyên giảng dạy để đảm bảo tuân thủ các mục tiêu giảng dạy và trình độ học tập của sinh viên. Giảng viên cần suy nghĩ về việc cân

bằng giữa phương pháp sử dụng công nghệ với phương pháp giảng dạy truyền thống: ICT nên được sử dụng như một phương pháp bổ sung cho giảng dạy và kết hợp với các phương pháp giảng dạy truyền thống, tránh phụ thuộc quá nhiều vào công nghệ, duy trì sự thống trị của giáo viên và tầm quan trọng của tương tác cá nhân.

- *Liên tục cập nhật và đổi mới:* Giảng viên cần luôn học hỏi để theo kịp sự phát triển nhanh chóng của công nghệ. Đồng thời không ngừng duy trì sự chú ý đến việc khám phá phương pháp giảng dạy mới, phương pháp sáng tạo để nâng cao hiệu quả giảng dạy.

Bên cạnh đó, cần nhấn mạnh tác động của ICT đến việc phát triển năng lực tự học của sinh viên, đặc biệt ở ba thành tố cốt lõi dưới đây:

- *Năng lực tự định hướng:* ICT giúp sinh viên lập kế hoạch học tập, xác định mục tiêu rõ ràng, từ đó hình thành tư duy học tập chủ động và có chiến lược.

- *Năng lực tìm kiếm và xử lý thông tin:* Với Internet, thư viện số, các cơ sở dữ liệu học thuật mở, sinh viên có thể chủ động tiếp cận, khai thác và xử lý thông tin phục vụ việc học và nghiên cứu một cách linh hoạt.

- *Năng lực tự đánh giá và điều chỉnh:* Nhờ vào các công cụ đánh giá trực tuyến, hệ thống phản hồi tự động, bài kiểm tra tương tác và nền tảng học tập cá nhân hóa, sinh viên có thể tự kiểm tra mức độ hiểu bài, điều chỉnh phương pháp học phù hợp với năng lực và tiến độ cá nhân.

Việc khai thác hiệu quả các chức năng này của ICT không chỉ góp phần nâng cao kết quả học tập mà còn giúp sinh viên hình thành năng lực học tập suốt đời.

IV - KẾT LUẬN

- Chuyển đổi số trong quản trị, quản lý đại học và ứng dụng ICT trong giảng dạy là một quá trình ứng dụng công nghệ vào hệ thống giáo dục một cách toàn diện nhằm cải thiện hiệu quả đào tạo. Sự thành công của nó không chỉ phụ thuộc vào tính sẵn có của công nghệ mà còn phụ thuộc rất nhiều vào việc nghiên cứu thiết kế kết hợp các phương pháp sư phạm. Mặc dù chưa có công thức thống nhất nào để thực hiện hiệu quả chuyển đổi số trong quản trị, quản lý trường đại học và xác định mức độ ứng dụng ICT tối ưu trong giảng dạy, nhưng các nhà quản lý giáo dục và giảng viên hoàn toàn có thể sáng tạo để tìm ra cách ứng dụng ICT trong quản lý và giảng dạy.

- Việc ứng dụng ICT hiệu quả trong giảng dạy đòi hỏi phải có kế hoạch khoa học và phụ thuộc phần lớn vào mức độ hiểu và đánh giá động lực của quá trình tích hợp của các nhà quản lý giáo dục và giảng viên nhằm tạo ra sự gia tăng đáng kể về hiệu quả đào tạo. Kế hoạch nên được lập ra không chỉ với mục đích đưa công nghệ vào lớp học mà còn phản ánh nhu cầu thực tế của trường học để triển khai công nghệ hiệu quả và tạo ra môi trường học tập nâng cao.

- Ứng dụng ICT trong giảng dạy và học tập ở các trường đại học và giáo dục chuyên nghiệp, đặc biệt là cơ sở giáo dục địa phương nên được kết hợp với các phương pháp giảng dạy truyền thống để thúc đẩy hứng thú và khả năng tự học của sinh viên cũng như đạt được hiệu quả đào tạo và đáp ứng nhu cầu lao động trong xã hội hiện đại.

Chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là một mục tiêu kỹ thuật, mà còn là một hành trình thay đổi nhận thức - nơi mà người giảng viên không bị thay thế bởi công nghệ, mà trở thành người điều phối thông minh, hướng dẫn sinh viên học tập hiệu quả trong môi trường số.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo này được phát triển từ đề tài khoa học và công nghệ tỉnh Hải Dương năm 2025 "Xây dựng mô hình chuyển đổi số tại cơ sở giáo dục đại học và giáo dục chuyên nghiệp trên địa bàn tỉnh Hải Dương", mã số: XH.23.DHHD.25-26 của Trường Đại học Hải Dương.

Tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến tập thể lãnh đạo Trường Đại học Hải Dương, các giảng viên và thành viên trong Ban Chủ nhiệm nhiệm vụ khoa học công nghệ cấp tỉnh, những người đóng vai trò rất quan trọng, tác động sâu sắc đến việc hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] G. Eason, B. Noble, and I. N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," Phil. Trans. Roy. Soc. London, vol. A247, pp. 529-551, April 1955.

[2] J. Clerk Maxwell, A Treatise on Electricity and Magnetism, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68-73.

[3] I. S. Jacobs and C. P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in Magnetism, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271-350.

[4] K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.

[5] R. Nicole, "Title of paper with only first word capitalized," J. Name Stand. Abbrev., in press.

[6] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, “Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface,” IEEE Transl. J. Magn. Japan, vol. 2, pp. 740-741, August 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetics Japan, p. 301, 1982].

[7] M. Young, The Technical Writer’s Handbook. Mill Valley, CA: University Science, 1989.

[8] Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C., Teaching with technology: Creating student-centered classrooms, New York: Teachers College Press,1997.

[9] C. Duchateau, Integrating information technology into education, London:: Chapman & Hall, 1995.

[10] G. &. Girardi, "Teachers’ beliefs and integration of information and communications technology in Italian schools," Journal of Information Technology for Teacher Education, vol. 10, no. 2, pp. 63-84.

A deep Learning Framework for Plagiarism Detection in Vietnamese Academic Writing

Trung-Hieu Le[1,*] Thi Hong-Ngoc Pham[1], Thai-Khanh Nguyen[1], Tuan-Anh Le[1], Thi Thuy-Trang Le[1], Duy-Khuong Nguyen[1], Tuan-Hiep Hoang[2]
[1]*Falcuty of Infomation Technology, Dainam University, Hanoi, Vietnam*
[2]*VCCorp, Hanoi, Vietnam*
[*]Email: hieult@dainam.edu.vn

***Abstract* - Plagiarism detection remains challenging as tradi- tional methods struggle to keep up with evolving techniques. This study aims to develop a deep learning-based framework for plagiarism detection in Vietnamese academic writing and evaluate its effectiveness against traditional methods using a real-world dataset from Dainam University. Leveraging SBERT-based Sentence Embedding, our approach captures both surface-level and deep textual similarities by integrating analyses at multiple linguistic levels: syntactic (structure), lexical (word choice), se-mantic (meaning), and structural (document organization). A test dataset evaluates the model's effectiveness against conventional methods, demonstrating its robustness across varying similarity levels. Additionally, we develop a user-friendly application for real-time plagiarism detection, providing a practical and efficient solution.**

Index Terms - NLP, Plagiarism Detection, SBERT, Vector Database.

I. INTRODUCTION

Plagiarism, defined as the unauthorized use or imitation of another's work without proper acknowledgment, has become a pressing challenge in academic environments globally, especially as digital content has rapidly expanded. This proliferation of digital resources has increased both the temptation and opportunity for students and researchers to engage in plagiarism conceptual imitation [1]. In response, educational institutions worldwide have adopted plagiarism detection tools like Turnitin, Grammarly, and Plagscan. These tools compare submitted works with vast databases containing academic articles, books, and websites, enabling educators to identify copied content by measuring similarity across a wide array of sources conceptual imitation [2]. Traditional techniques for plagiarism detection, including keyword matching and statistical approaches like Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF) conceptual imitation [3], provide a basic level of detection; however, they often fall short in detecting more sophisticated forms of plagiarism, such as paraphrasing and conceptual imitation.

Plagiarism detection in Vietnamese academic writing faces unique challenges due to the language's complex structure and limited resources for automated pSrocessing, placing Vietnamese among under-resourced languages in NLP onceptual imitation [4]. Most existing plagiarism detection tools are designed for English, resulting in limited effectiveness when applied to Vietnamese. Techniques like Latent Dirichlet Allocation (LDA) onceptual imitation [5] and Word2Vec onceptual imitation [6], though widely used for text similarity, often fail to capture the semantic nuances of morphologically rich languages. Similarly, TF-IDF lacks the ability to recognize deeper semantic meaning essential for identifying rephrased or conceptually similar content onceptual imitation [7]. To address these limitations, researchers are increasingly adopting deep learning approaches that better capture complex patterns and semantic relationships in text. BERT onceptual imitation [3], a model highly effective in natural language processing, excels at detecting plagiarism by understanding bidirectional word context onceptual imitation [8]. In the Vietnamese con- text, PhoBERT, an adaptation of BERT tailored to Vietnamese, is trained on large-scale datasets, capturing the language's unique traits to enhance NLP applications onceptual imitation [9]. Our study leverages PhoBERT within a novel framework that integrates deep neural networks and semantic analysis to improve the accuracy of plagiarism detection in Vietnamese academic writing.

This paper makes three key contributions. First, we introduce a new framework that integrates deep neural networks with semantic analysis to enhance plagiarism detection accuracy in Vietnamese academic writing. Second, we optimize these

models for Vietnamese by incorporating advanced architectures like BERT and PhoBERT, addressing the language's unique challenges and resource constraints onceptual imitation [10]; onceptual imitation [9]. Third, we rigorously evaluate our framework using a dataset of student reports from Dainam University, showcasing its effectiveness in detecting complex plagiarism forms that traditional methods often miss. The paper is organized as follows: Section II reviews related work; Section III presents the proposed method; Section IV and V describe datasets and experimental results; finally, Section VI presents the conclusions.

II. RELATED WORK

Plagiarism is a growing challenge in academic environments worldwide, affecting the integrity of educational institutions. The accessibility of digital content has made it easier for students to duplicate or rephrase material, leading to an increase in plagiarism cases onceptual imitation [11]. In Vietnam, this issue is prevalent among university students, raising concerns about the quality and authenticity of higher education onceptual imitation [12]. To uphold academic standards and promote honesty, effective plagiarism detection tools are essential in educational institutions onceptual imitation [13].

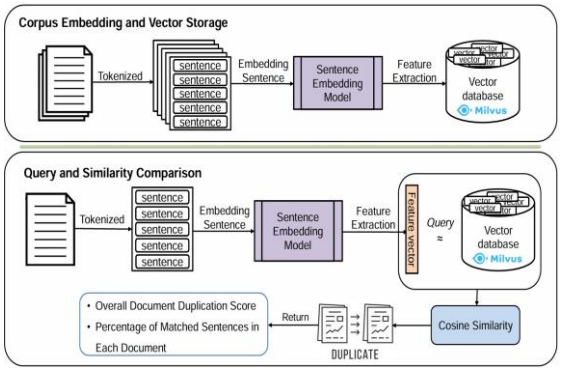


Fig. 1. Our proposed method has two phases: the first is Corpus embedding and Vector storage, and the second is Query and Similarity comparison

Traditional plagiarism detection systems often rely on textual similarity measures like keyword matching, string comparison, and shallow syntactic analysis. Techniques such as TF-IDF onceptual imitation [3] and Latent Dirichlet Allocation (LDA) onceptual imitation [5] are widely used to assess text similarity based on word frequency and basic [5] semantic relationships. While effective for identifying direct copying and simple rephrasings, these methods struggle with complex plagiarism forms like paraphrasing and conceptual duplication that depend on semantic rather than syntactic similarity onceptual imitation [14]. Tools like Turnitin, Grammarly, and Copy-scape use textual matching and extensive content databases but are mainly optimized for English, limiting their effectiveness for languages like Vietnamese onceptual imitation [15].

The advent of machine learning has led to more advanced text analysis models. Early methods, such as Naive Bayes and Support Vector Machines (SVMs) onceptual imitation [16], were applied to tasks like text classification but relied on manual feature engineering, limiting semantic depth. Word embeddings like Word2Vec onceptual imitation [6] and GloVe onceptual imitation [17] improved contextual representation by capturing semantic similarities, yet they still lack the ability to understand relationships at the sentence or paragraph level. Deep learning models, particularly Transformer-based architectures onceptual imitation [8], have greatly advanced the field of natural language processing by enabling more nuanced text analysis. Models like BERT, which utilize bidirectional attention mechanisms, have shown superior capacity to capture contextual and semantic meanings accurately. Transformers have proven particularly effective in tasks like question answering, text summarization, and plagiarism detection, where understanding the content's semantic structure is crucial.

The ability of BERT and its variants to detect semantic plagiarism has been established, as they can handle rephrasing and conceptual similarities that traditional models often miss.

Existing plagiarism detection tools often struggle with Vietnamese, a low-resource language, due to its unique syntactic and tonal complexities onceptual imitation [18]. PhoBERT onceptual imitation [9], a BERT-based model trained on extensive Vietnamese corpora, advances the processing of the language by effectively capturing its specific characteristics. While PhoBERT excels in tasks like sentiment analysis and named entity recognition, its use in plagiarism detection remains limited onceptual imitation [19], as adaptations of general models often overlook linguistic nuances that affect how students duplicate or rephrase academic content.

To bridge this gap, this study introduces a deep learning framework tailored for plagiarism detection in Vietnamese academic texts, particularly focusing on student reports at Dainam University. By integrating PhoBERT with other neural network models, our framework improves the detection of nuanced plagiarism types, such as paraphrasing and conceptual duplication, which traditional systems often miss. This research seeks to align plagiarism detection technologies with the specific needs of Vietnamese educational institutions, thus enhancing NLP capabilities for low-resource languages and promoting academic integrity in Vietnam's higher education system.

III. PROPOSED METHOD

Our proposed framework leverages the power of modern Natural Language Processing (NLP) models to optimize the detection of duplication between documents, based on sen- tence and semantic similarity, as shown in Figure 1. It comprises three steps: Preprocessing, Sentence embedding model for embedding vector computation, and the Vector Database used to store the collected vectors and Cosine similarity to query for duplicate sentences.

- **Pre-processing**: read data from PDF files, splitting text into sentences, and tokenizing words for the Vietnamese language.

- **Sentence embedding model**: uses a pre-trained sentence- transformer model to process and encode the input text into a contextualized vector representation.

- **Vector Database**: store all vectors generated by the sentence embedding model and perform the duplicate comparison between a newly generated vector and all vectors stored in the database.

- **Cosine similarity**: compare the sentence embeddings vectors generated by the Sentence-embedding model.

1. Pre-processing

In the pre-processing stage of our method, the input data consists of PDF files. To extract text from these PDF documents, we use libraries PyMuPDF, which can handle the structure of PDF files and retrieve text efficiently. These libraries allow us to read and parse the full text from each page of the PDF, converting the document into a raw text format suitable for further processing.

As previously discussed, our method evaluates the similarity between two documents at the sentence level, necessitating the use of appropriate tools to segment the text into individual sentences. Various tools such as spaCy, CoreNLP onceptual imitation [20], FLAIR onceptual imitation [21], and fairseq onceptual imitation [11] are commonly employed for this task. In this study, we utilize NLTK onceptual imitation [22] (Natural Language Toolkit), a widely-used and well established library in natural language processing. NLTK offers a robust function, sent-tokenize, which effec tively segments raw text into individual sentences, forming the basis for subsequent sentence-level analysis.

Unlike English, where each word in a sentence typi cally carries a distinct meaning, Vietnamese often requires words to be paired together to form meaningful units. For example, the English word "organization" is expressed in Vietnamese as a compound of two words, "t_chc". Consequently, Vietnamese text processing demands specialized tokenization tools tailored to handle these linguistic nuances.

Several tools are available for this purpose, including RDRSegmenter onceptual imitation [8], uitnlp onceptual imitation [9], VNCoreNLP (Vu et al., 2018), and underthesea. In this study, we utilized the pyvi library, which is specifically designed for Vietnamese text tokenization. pyvi effectively breaks down sentences into individual tokens (words), considering the unique linguistic structure of Vietnamese, including compound words and contextual variations. This step is crucial for ensuring that our sentence embeddings accurately capture the meaning of Vietnamese sentences through proper word-level tokenization, which is vital for downstream tasks such as sentence similarity and document retrieval.

2. Sentence-embedding model

In our proposed method, we utilize advanced sentence embedding models to capture the semantic meaning of text for document similarity tasks. We start with BERT onceptual imitation [3], a widely used model for generating contextual embeddings for individual words by considering both preceding and following words. While BERT is effective for word-level understanding, its limited training on Vietnamese data restricts its comprehension of the language's context.

To deal with this, Nguyen et al. introduce PhoBERT onceptual imitation [9], a BERT variant specifically adapted for Vietnamese, pre-trained on over 20GB of Vietnamese text, including Wikipedia and news articles. This adaptation allows PhoBERT to handle Vietnamese-specific linguistic features, like compound words and specialized tokenization. It notably outperforms multilingual BERT in Vietnamese tasks, achieving 1-2 % higher F1 scores in text classification and named entity recognition. However, PhoBERT, like BERT, remains less optimized for sentence similarity tasks, prompting us to explore more specialized solutions.

Therefore, we employ sentence-embedding model as know as SBERT, a modification of the pre-trained BERT network that use siamese and triplet network structures to derive semantically meaningful sentence embeddings that can be compared using cosine-similarity. In this proposed method, we use Vietnamese-embedding model, a specialized model fine-tuned for sentence-level Vietnamese language tasks. This model builds upon PhoBERT's architecture and is trained on datasets like ViNLI-SimCSE-supervised, XNLI-vn, STSB-vn. Vietnamese-embedding encodes Vietnamese sentences into 768-dimensional vectors, capturing both lexical and contextual nuances specific to Vietnamese. Mathematically, given a sentence Si with i is an index of the sentence in document D, the embedding model generates a vector representation vi R768, where 768 is the dimensionality of the embedding. This can be expressed as:

$$v_i = \text{SentenceEmbeddingModel}(S_i),\ v_i \in \mathrm{R}^{768} \quad (1)$$

Each document D_j in the corpus, which consists of multiple sentences, is thus represented as a set of sentence embeddings:

$$D_j = \{v_{1j}, v_{2j}, \ldots, v_{nj}\},\ v_{ij} \in \mathrm{R}^{768} \quad (2)$$

With n is the number of sentences in the document. All sentence-generated vectors are stored in a Vector Database for querying, which we will discuss in the following section.

3. Vector Database

The emergence of vector databases marks a significant advancement in handling high-dimensional data, especially in tasks related to machine learning, information retrieval, and natural language processing. In our proposed method, the Vector Database acts as a store of sentence embeddings generated from the document corpus. Each sentence is represented as a 768-dimensional vector, capturing its semantic meaning. These vectors are stored in a Vector Database to enable efficient similarity comparisons between sentences and new queries.

To implement this, we utilize Milvus onceptual imitation [23], an open-source vector database optimized for handling large-scale similarity searches. Milvus is designed to store and manage embeddings in high-dimensional vector spaces and supports fast, scalable similarity queries. Let $X = \{x_1, x_2, \ldots, x_N\}$ be a set of sentence embeddings, where each embedding $x_i \in \mathrm{R}^{768}$ represents the vectorized form of a sentence from the corpus. For a given query vector $q \in \mathrm{R}^{768}$, we seek to find the most similar vectors x_i within the corpus. The similarity function $S(q, x_i)$ is used to rank the database vectors in terms of their closeness to q. Using Milvus, this ranking is done efficiently with Approximate Nearest Neighbor search, allowing for near-instantaneous retrieval of the top k most similar vectors. Milvus supports multiple distance metrics, and in this study, we use Cosine similarity to compare the similarity between two embedding vectors. It will be presented in the next part. By integrating Milvus, our method ensures the scalability required for large document corpora, providing real-time performance for document similarity tasks.

4. Cosine similartity

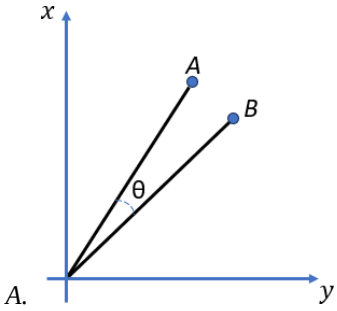


Fig. 2. *Cosine similarity score ϑ between two sentence em-bedding vectors*

Cosine similarity is a widely used metric in NLP for measuring the similarity between two vectors, particularly sentence embeddings Figure 2. In the context of sentence matching, it quantifies how similar two sentences are based on their vector representations in a high-dimensional space. The terms of semantic meaning, while a score of -1 implies complete dissimilarity as follows:

$$\cos(\theta) = \frac{\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}}{\|\mathbf{A}\|\|\mathbf{B}\|} = \frac{\sum_{i=1}^{n} A_i B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} A_i^2} \sqrt{\sum_{i=1}^{n} B_i^2}} \quad (3)$$

where: A and B are sentence embedding vectors, A · B is the dot product of the two vectors, // A // and // B // are the magnitude of vectors A and B, and n is number dimension of two vectors.

In our method, we employ cosine similarity to compare the sentence embeddings generated by the Sentence-embedding model. Each sentence in a document is converted into a high-dimensional vector that captures its semantic meaning. For a new sentence, we calculate the cosine similarity between its embedding q and x_i that are embeddings of sentences in the dataset. If the cos(θ) value is better than the given threshold, it means they are the sameoverall document duplication is calculated as the quotient of the number of duplicate sentences over the total number of sentences in the document being queried.

IV. DATASETS

To evaluate our system, we utilized a dataset consisting of 1,000 student reports from Dai Nam University, covering five faculties: Accounting (AC), Information Technology (IT), Economics (EC), Law (LW), and Business Administration (BA). The dataset, as detailed in Figure 3, includes 150 reports from the Accounting faculty, 350 reports from Information Technology, 200 reports from Economics, 100 reports from Law, and 200 reports from Business Administration. All reports were initially in PDF format. The data was collected directly from the university's learning management system (LMS) following proper authorization and compliance with privacy and security regulations. After collection, the reports were converted from PDF format to plain text to facilitate subsequent processing. Each report consisted of a title, introduction, content chapters, and a conclusion, with variations in length and structure depending on the faculty and the specific requirements of each subject.

Once converted to plain text, the reports underwent a pre-processing phase to remove noise, such as titles, page numbers, and special characters. Techniques like text normalization, removal of punctuation and stop words, and conversion to lowercase were applied to ensure consistency during analysis. Following this step, each report was segmented into individual sentences to enable sentence-level similarity analysis. In particular, our analysis focused on reports from the In- formation Technology (IT) faculty, examining text similarity at the sentence level. The characteristics of the data are illustrated in Fig. 4, which presents the distribution of sentences across different faculties. Reports from the Information Technology (IT), Law (LW), and Business Administration (BA) faculties exhibited higher average lengths and greater variability compared to reports from the Accounting (AC) and Economics (EC) faculties, which were more consistent in length and structure. Notably, reports from the Law (LW) faculty contained significant outliers, while those from the Economics (EC) faculty displayed a high degree of uniformity.

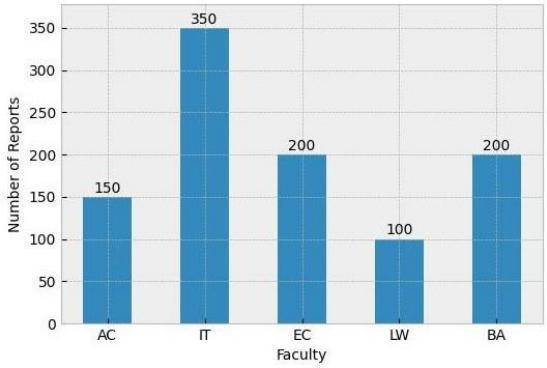


Fig. 3. *Volume of report data in PDF files collected by each faculty*

Meanwhile, reports from the Information Technology (IT) and Business Administration (BA) faculties showed the broadest range in length, suggesting considerable diversity in content.

In addition to constructing a comprehensive database of academic reports, we created a test dataset to assess the accuracy of the proposed method. This test dataset represented 10 % of the total original data and was generated by mixing sentences already present in the database with new, previously unseen sentences. The primary objective was to evaluate the method's ability to identify sentences that were part of the original database within the mixed content. To further increase the complexity of the task, some of the inserted sentences were rewritten using AI tools. These tools modified the grammatical structure of the sentences while preserving their semantic meaning, allowing us to test the model's ability to understand semantic similarity despite variations in grammatical form. We evaluated the system's performance based on the proportion of sentences present in the database at

three levels: 30 %, 60 %, and 90 % of the total sentences in each document.

This comprehensive approach not only allowed us to test the system's ability to detect plagiarism but also to assess its effectiveness in understanding semantic meaning in cases where sentences were paraphrased. By examining different levels of similarity and including both original and paraphrased sentences, we ensured a robust evaluation of the proposed method's capabilities.

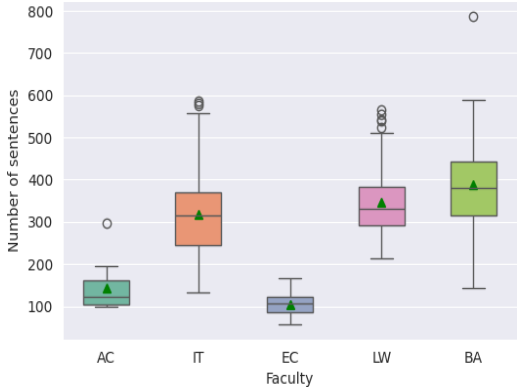


Fig. 4. *Distribution of the average number of sentences in the reports of each faculty*

V. EXPERIMENT RESULTS

The experimental results in Tables 1, 2 and 3 demonstrate the effectiveness of our proposed plagiarism detection method compared to traditional approaches such as TF-IDF, Word2Vec, and PhoBERT. At the 30 % similarity level, our method achieved an accuracy of 92.3 %, significantly surpassing TF-IDF (83.6 %), Word2Vec (85.7 %), and PhoBERT (86.4 %). This indicates a strong capability to detect nuanced semantic similarities beyond simple word matching.

At the 60 % similarity level, our method maintained an accuracy of 92.3 %, outperforming TF-IDF (82.3 %), Word2Vec (87.2 %), and PhoBERT (86.6 %). The consistency in accuracy suggests that our method is robust and effective at detecting both direct and paraphrased plagiarism. Even at the 90 % similarity level, our method demonstrated a slight decrease in accuracy to 92.2 %, which was still higher than the results of TF-IDF (83.0 %), Word2Vec (85.0 %), and PhoBERT (86.4 %).

The minimal drop of 0.1 % between the 60 % and 90 % levels highlights our method's ability to handle both high overlap and paraphrased content effectively.

Table 1. *Comparison of plagiarism detection accuracy for the methods on the test dataset at two similarity levels: 30 %, 60 %*

Datasets	Method	Accuracy (%)
30%	TF-IDF (2010) [24]	83.6
	Word2Vec (2019) [25]	85.7
	PhoBERT (2020) [9]	86.4
	Ours method	**92.3**
60%	TF-IDF (2010) [24]	82.3
	Word2Vec (2019) [25]	87.2
	PhoBERT (2020) [9]	86.6
	Ours method	**92.3**

Table 2. *Comparison of plagiarism detection accuracy for the methods on the test dataset at three similar levels: 90 %*

Datasets	Method	Accuracy (%)
90%	TF-IDF (2010) [24]	83.0
	Word2Vec (2019) [25]	85.0
	PhoBERT (2020) [9]	86.4
	Ours method	**92.2**

In terms of inference time, as shown in Table 3, our method required 1.0 ms per sample (or 1,000 ms for 1,000 samples). While this is higher than TF-IDF (0.1 ms per sample) and Word2Vec (0.5 ms per sample), it is competitive with PhoBERT (0.8 ms per sample). The slight increase in inference time is justified by the substantial improvement in accuracy, suggesting that the additional computational complexity of our method translates into more accurate plagiarism detection. All experiments were conducted on an Asus E900 G4 Workstation with an Intel Xeon 4210R CPU, 64GB DDR4 RAM, and an NVIDIA A30 GPU. This high-performance hardware was es- sential in managing the computational demands of our method, ensuring efficient processing times despite the complexity of transformer-based architectures.

The experimental results confirm that our method offers a superior balance of high accuracy and reasonable inference time compared to traditional approaches. Its ability to consis- tently detect both direct and paraphrased plagiarism at different

similarity levels highlights its robustness and effectiveness, making it a promising solution for real-world plagiarism detection systems.

Table 3. *Inference time comparison of different methods for plagiarism detection*

Method	Inference Time per Sample (ms)	Inference Time for 1,000 Samples (ms)
TF-IDF (2010) [24]	0.1	100
Word2Vec (2019) [25]	0.5	500
PhoBERT (2020) [9]	0.8	800
Our method	**1.0**	**1000**

VI. CONCLUSION

This paper proposes a deep learning framework for detecting plagiarism in Vietnamese academic writing, using SBERT and multi-level linguistic analysis. The approach integrates syntactic, lexical, semantic, and structural features with careful preprocessing to enhance detection accuracy. Evaluated on real-world student reports from Dainam University, the method outperformed traditional techniques like TF-IDF, Word2Vec, and PhoBERT, particularly in identifying paraphrased and semantically similar content. While slightly more computa- tionally intensive, the framework offers practical value for educational institutions. Future work will focus on improving inference speed, exploring multilingual applications, and testing across broader academic contexts.

REFERENCES

[1] S. Jamieson and R. M. Howard. Rethinking the relationship between plagiarism and academic integrity. *Revue internationale des technologies en pe´dagogie universitaire*, 16(2):69–85, 2019.

[2] C. Johnson. *Understanding academic integrity and plagiarism in the digital age: Can digital forensics techniques help prevent and detect academic misconduct?* Doctoral thesis, University of South Wales, 2023.

[3] Jacob Devlin, Ming-Wei Chang, Kenton Lee, and Kristina Toutanova. Bert: Bidirectional encoder representations from transformers. In *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies*, volume 1, 2018. Long and Short Papers.

[4] T. T. Dien, H. N. Han, and N. Thai-Nghe. An approach for plagiarism detection in learning resources. In *Future Data and Security Engineer- ing: 6th International Conference, FDSE 2019*, 722–730. Springer, 2019.

[5] Hamed Jelodar, Yongli Wang, and Chunyang Yuan. Latent dirichlet allocation (lda) and topic modeling: Models, applications, a survey. *Multimedia Tools and Applications*, 78:15169–15211, 2019.

[6] Xin Rong. Word2vec parameter learning explained. In *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP 2014)*, 1–10, 2014.

[7] Jing Ma, Lin Wang, Yao-Ran Zhang, Wei Yuan, and Wei Guo. An integrated latent dirichlet allocation and word2vec method for generating the topic evolution of mental models from global to local. *Expert Systems with Applications*, 212:118695, 2023.

[8] Dinh Q. Nguyen, Dai Q. Nguyen, Thanh Vu, Mark Dras, and Mark Johnson. A fast and accurate vietnamese word segmenter. In *Proceed- ings of the Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2018)*, 2017.

[9] Dinh Quoc Nguyen and Anh Tuan Nguyen. Phobert: Pretrained language models for vietnamese. In *Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP 2020)*, 4962–4972, 2020.

[10] Zhenzhong Lan et al. Albert: A lite bert for self-supervised learning of language representations. In *Proceedings of the 8th International Conference on Learning Representations (ICLR 2019)*, 2019.

[11] Myle Ott, Sergey Edunov, Alexei Baevski, et al. Fairseq: A fast, extensible toolkit for sequence modeling. In *Proceedings of the 2019 Conference on North American Chapter of the Association for Computational Linguistics (NAACL 2019)*, 48–53, 2019.

[12] D. T. T. Nguyen. University students' understandings, attitudes and ex- periences on plagiarism. *Kıbrıslı Eg˘itim Bilimleri Dergisi*, 16(4):1471–1478, 2021.

[13] N. Brown and R. Janssen. Preventing plagiarism and fostering academic integrity: A practical approach. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice*, 5(3):102–109, 2017.

[14] Daniel Hershcovich, Omri Abend, and Ari Rappoport. Content differ- ences in syntactic and semantic representations. In *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies*, volume 1, 2019. Long and Short Papers.

[15] H. M. Do. Plagiarism tutorials in teaching academic writing for l2 vietnamese undergraduates. *International TESOL & Technology Journal*, 17(1):44–62, 2022.

[16] A. Khan, B. Baharudin, L. H. Lee, and K. Khan. A review of machine learning algorithms for text document classification. *Journal of Advances in Information Technology*, 1(1):4–20, 2010.

[17] Jeffrey Pennington, Richard Socher, and Christopher D. Manning. Glove: Global vectors for word representation. In *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*, 1532–1543, 2014.

[18] D. Truong, D.-T. Vo, and U. T. Nguyen. Vietnamese open information extraction. In *Proceedings of the 8th International Symposium on Information and Communication Technology*, 135–142, 2017.

[19] C. V. Loc, T. X. Viet, T. H. Viet, L. H. Thao, and N. H. Viet. A text classification for vietnamese feedback via phobert-based deep learning. In *Proceedings of Seventh International Congress on Information and Communication Technology: ICICT 2022*, volume 3, 259–272. Springer, 2022.

[20] Christopher D. Manning, Mihai Surdeanu, John Bauer, Jenny Finkel, Steven J. Bethard, and David McClosky. The stanford corenlp natural language processing toolkit. In *Proceedings of the 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations*, 55–60, 2014.

[21] Alan Akbik, Tanja Bergmann, Duncan Blythe, Kashif Rasul, Roland Schweter, and Britz Vollgraf. Flair: An easy-to-use framework for state- of-the-art nlp. In *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics (Demonstrations)*, 54–59, 2019.

[22] Edward Loper and Steven Bird. Nltk: The natural language toolkit. In *Proceedings of the 12th Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2019)*, 1–4, 2019.

[23] Jianguo Wang, Xiaofei Yi, and Ruoyu Guo. Milvus: A purpose-built vector data management system. In *Proceedings of the 2021 International Conference on Management of Data*, 2614–2627. Association for Computing Machinery, 2021.

[24] Radim R˘ ehu˚˘rek and Petr Sojka. Software framework for topic modelling with large corpora. In *Proceedings of the LREC 2010 Workshop on New Challenges for NLP Frameworks*, 45–50, 2010.

[25] Thanh Vu, Dinh Q. Nguyen, Dai Nguyen, Mark Dras, and Mark Johnson. Vncorenlp: A vietnamese natural language processing toolkit. In *Proceedings of the 26th International Conference on Computational Linguistics (COLING 2018)*, 56–60, 2018.

Deep Learning-based Automated Detection of School Violence: A Fusion of 3D-CNN and LSTM Networks

Quang-Thinh Nguyen, Thanh-Tung Nguyen, Van-Vuong Le, Yen-Mai Trinh Thi, Trung-Hieu Le*
Faculty of Information Technology, Dainam University, Hanoi, Vietnam
*Email: hieult@dainam.edu.vn

Abstract **- Violence detection is a critical task in computer vision, particularly for maintaining safety in educational environments where violent incidents may result in severe physical and psychological harm. Although automatic violence recognition has attracted increasing attention, accurately modeling complex spatio-temporal patterns in real-world surveillance videos remains a significant challenge. In this study, we propose a hybrid deep learning framework that integrates 3D Convolutional Neural Networks (3D CNNs) and Long Short-Term Memory (LSTM) networks. The 3D CNN extracts spatio-temporal features from video frames, while the LSTM captures sequential dependencies to distinguish violent from non-violent behaviors. The model is trained on 30 % of the RWF-2000 dataset using data augmentation and K-Fold cross-validation techniques to enhance generalization. Experimental results indicate that the proposed method achieves an accuracy of 87.50 %, a sensitivity of 95.00 %, an F1-score of 88.00 %, and an AUC of 89.00 %, outperforming baseline approaches including 2D CNNs. Moreover, the proposed framework reduces false positive rates and is optimized for real-time surveillance, offering a practical solution for violence detection in school environments.**

Index Terms - 3D CNNs, LSTM, deep learning, video surveil-lance, spatio-temporal feature extraction, violence recognition.

I - INTRODUCTION

Violence continues to be a major global concern with profound implications for public safety, psychological well-being, and social cohesion. In educational settings, particularly schools, violent behaviors such as physical altercations, bullying, and assault not only cause immediate harm but also have lasting psychological effects that impede students' emotional development and academic performance [1]. Despite numerous preventive initiatives and institutional policies, school violence remains a complex and persistent issue that demands intelligent, timely, and scalable intervention strategies.

One promising direction to address this challenge lies in the advancement of automated surveillance systems capable of detecting and responding to violent behavior in real time. In practice, many schools and public facilities deploy camera surveillance systems, which consist of strategically positioned cameras that continuously capture video feeds and transmit them to monitoring centers. While these systems have been instrumental in enhancing visibility and accountability, they typically rely on manual observation by human operators, leading to inefficiencies, delayed responses, and high labor costs [2].

To enhance the performance and autonomy of surveillance systems, a shift has emerged toward the adoption of intelligent computational models that can analyze video data automatically. This shift has been driven by breakthroughs in computer vision and deep learning, which enable the extraction and interpretation of complex spatiotemporal patterns in video sequences. Rather than relying on handcrafted rules or human-defined features, these methods allow the system to learn directly from data, making it more adaptive and scalable across diverse environments.

Earlier approaches to violence detection relied on manually engineered visual features and motion analysis techniques. For instance, descriptors such as the Histogram of Oriented Gradients (HOG) and Scale-Invariant Feature Transform (SIFT) were used to represent motion and spatial patterns in video frames [3], while optical flow methods analyzed frame-to-frame motion to identify abrupt actions indicative of violence [4]. However, these methods exhibit critical limitations: (1) They depend heavily on domain-specific knowledge and manual feature design; (2) They perform poorly in dynamic,

cluttered environments like school corridors or playgrounds; and (3) They lack generalizability to diverse contexts and datasets. The emergence of deep learning has revolutionized video analysis by allowing models to learn high-level spatio-temporal features directly from raw video data. Architectures such as 3D Convolutional Neural Networks (3D CNNs) and Long Short-Term Memory (LSTM) networks have shown strong capabilities in modeling both spatial structures and temporal dynamics for behavior recognition tasks [5]–[7]. However, these models often require substantial computational resources, which may limit their practical use in typical school settings with constrained hardware infrastructure.

In this context, we propose a hybrid deep learning frame-work that integrates 3D CNNs and LSTM networks to support efficient and accurate violence detection in school surveillance environments. The 3D CNN module is responsible for extracting spatiotemporal features from input video clips, while the LSTM component captures temporal dependencies to classifybehavioral sequences. This combined architecture eliminates the need for manual feature engineering, enhances adaptability in complex scenes, and supports near real-time inference.

The main contributions of this study are as follows:

- We introduce a hybrid deep learning model (3D CNN + LSTM) tailored for real-time violence detection in school environments.

- We emphasize the model's ability to learn complex behavioral patterns without manual intervention, ensuring adaptability across diverse conditions.

- We propose a lightweight and scalable solution suitable for deployment in practical school surveillance systems.

The remainder of this paper is organized as follows: Sec- tion II reviews related methods, Section III describes the datasets and pre-processing, Section IV details the proposed model and training process, Section V presents experimental results, and Section VI concludes with future directions.

II - RELATED WORK

Violence detection in surveillance videos has progressed from traditional hand-crafted methods to modern deep learning approaches. Early studies focused on manually designed features, while recent models leverage neural networks to learn spatiotemporal patterns directly from data.

2.1. Hand-Crafted Feature-Based Methods

Traditional methods relied on manually engineered features and motion analysis. Techniques like Histogram of Oriented Gradients (HOG) and Scale-Invariant Feature Transform (SIFT) were used to capture appearance and local motion [3]. Optical flow was another common approach for estimating pixel motion between frames. For instance, Serrano et al. [4] proposed Fast Fight Detection, which extracted motion regions using binary frame differences and geometric analysis.

These methods performed well on simple datasets such as Hockey Fight [8], but struggled in complex, cluttered scenes like school environments. Their reliance on handcrafted features limited adaptability to diverse conditions, and their high computational cost made real-time deployment challenging.

2.2. Deep Learning-Based Methods

Deep learning has significantly improved violence detection by enabling automatic feature learning and better generalization. Early approaches used 2D CNNs such as VGG-16 [9] and ResNet [10] for frame-wise classification. Xu et al. [11] achieved 94.9 % accuracy on the Hockey Fight dataset using a 2D CNN. However, these models lack temporal modeling and are less effective in scenes with subtle or short-lived violent actions [12]. To incorporate temporal dynamics, hybrid 2D CNN + LSTM architectures were introduced. CNNs extracted spatial features, while LSTM networks captured sequential patterns. Sudhakaran and Lanz [13] demonstrated this approach's effectiveness on multiple datasets, but performance dropped when violent actions occupied small regions or were visually subtle.

3D Convolutional Neural Networks (3D CNNs) address this by jointly learning spatial and temporal features. C3D [5] and I3D [14] achieved strong results on action recognition bench-marks. However, these models require significant computational resources, making them impractical for school systems. Recent hybrid models combining 3D CNNs and LSTM networks offer a better trade-off. The 3D CNN extracts short-term spatiotemporal features, while the LSTM captures longer behavioral sequences. This design improves

accuracy in complex settings like school surveillance while maintaining computational efficiency. Our proposed method follows this hybrid approach, tailored for real-time violence detection in resource-constrained environments.

III - DATA COLLECTION

3.1. Video Datasets for Violence Detection

To develop and evaluate the proposed violence detection model, two publicly available video datasets are utilized: RWF-2000 [15] serves as the primary dataset for training and validation, while the Hockey Fight Videos dataset [8] is employed to assess the model's generalization capability across different domains. These datasets capture diverse scenarios of violent and non-violent behaviors in real-world settings such as schools, streets, and sports arenas. A visual overview of both datasets, including sample frames and contextual differences, is presented in Figure 1.

The RWF-2000 dataset consists of 2,000 short video clips, evenly divided into 1,000 violent (Fight) and 1,000 non-violent (Non-Fight) samples. These videos are collected from real-world surveillance systems and publicly accessible sources such as YouTube, capturing diverse scenarios in schools, streets, and other public environments. Each video clip lasts between 3 and 5 seconds, with a frame rate of 30 frames per second (FPS) and resolutions ranging from 320×240 to 1280×720 pixels, ensuring a realistic and varied data distribution [15]. Due to computational constraints, 30 % of the dataset (600 videos) is selected for this study. A quality control step is applied to remove low-quality samples, including blurry, corrupted, or visually ambiguous videos. This is performed using a combination of manual inspection and a Laplacian variance-based blur detection algorithm. After filtering, 570 videos remain, evenly split between Fight (285) and Non-Fight (285) categories. The dataset is then divided into 80 % for training (456 videos) and 20 % for testing (114 videos), and a 5-fold cross-validation strategy is used to evaluate model stability. To assess cross-domain generalization, the Hockey Fight Videos dataset [8] is used as an external benchmark. It contains 1,000 videos (500 Fight and 500 Non-Fight) extracted from professional hockey games. While the video duration (3-5 seconds) and frame rate (30 FPS) are consistent with RWF-2000, the resolution varies slightly, ranging from 480×360 to 1280×720 pixels.

3.2. Data Augmentation

***Fig. 1**: Illustrating the RWF-2000 and hockey fight video datasets*

To prepare the data for model training, all videos are segmented into fixed-length clips of 16 consecutive frames and resized to a spatial resolution of 112×112 pixels. Each input clip is then formatted as a tensor with shape (16, 112, 112, 3), corresponding to the temporal, spatial, and color channel dimensions. To improve the model's generalization ability and robustness in diverse real-world conditions, several data augmentation techniques are applied to the training set. Specifically, random horizontal flipping is performed with a probability of 0.5 to simulate mirrored actions; brightness and contrast are randomly adjusted within the range [0.8, 1.2] to reflect different lighting environments; and Gaussian noise with a standard deviation of 0.01 is added to mimic video quality degradation from compression and noise. These augmentations help the model learn more robust and invariant features while reducing the risk of overfitting. All augmentation operations are implemented using the torchvision library in PyTorch [16]. The same preprocessing and augmentation pipeline is consistently applied across both datasets to ensure uniformity in input data. A summary of dataset statistics is provided in Table 1.

***Table 1.** Statistics of the RWF-2000 and Hockey Fight Videos Datasets*

Parameter	RWF-2000	Hockey Fight
Total Videos	570	1000
Fight Videos	285	500
Non-Fight Videos	285	500
Frames per Clip	16	16
Training Videos	456	800
Testing Videos	114	200

IV - PROPOSED METHOD

The proposed method for detecting school violence uses a hybrid deep learning model that

combines a 3D Convolu- tional Neural Network (3D CNN) and a Long Short-Term Memory (LSTM) network, as shown in Figure 2. The 3D CNN extracts both spatial and temporal features from video clips, while the LSTM captures how actions evolve over time. This combination allows the system to accurately distinguish between violent and non-violent behaviors in surveillance videos. The overall pipeline includes four main steps: pre-processing, model architecture construction, training, and real- time violence detection with visualization.

4.1. Pre-processing

The preprocessing pipeline consists of the following steps:

- Clip segmentation: Each video is divided into clips of 16 consecutive frames (equivalent to 0.53 seconds), extracted at uniform time intervals.

- Resizing: All frames are resized to a resolution of 112×112 pixels using bilinear interpolation.

- Normalization: Pixel values are normalized using the standard ImageNet distribution with mean = [0.485, 0.456, 0.406] and standard deviation = [0.229, 0.224, 0.225]. This standardization facilitates faster and more stable model convergence [7].

All augmentation operations are implemented using the torchvision library in PyTorch [16].

4.2. Model Architecture

To effectively detect violent behaviors in school surveillance videos, we propose a hybrid deep learning architecture that combines the strengths of 3D Convolutional Neural Networks (3D CNNs) and Long Short-Term Memory (LSTM) networks. The overall structure of the model is illustrated in Figure 2 and is composed of three main modules: feature extraction, sequence modeling, and behavior classification. These compo- nents are connected in a sequential data flow to jointly capture both spatial and temporal patterns within video clips.

The feature extraction module is implemented using a 3D CNN consisting of four 3D convolutional layers, each with increasing filter sizes (64, 128, 256, 256) and a kernel size of 3 × 3 × 3. Each convolutional layer is followed by a MaxPooling3D operation (kernel size 2 × 2 × 2) to progressively reduce the spatial and temporal dimensions, and a Batch Normalization layer to stabilize learning and improve convergence [17]. The 3D CNN processes input clips in the form of tensors with shape (16, 112, 112, 3), where 16 denotes the number of frames. This module extracts spatiotemporal features across the clip and outputs a feature representation of shape (T, D), where T is the number of temporal segments after pooling and D is the feature dimension.

To model temporal dependencies within the extracted features, the sequence modeling module applies two stacked LSTM layers, each with 128 hidden units [6]. The output from the 3D CNN is first reshaped using a TimeDistributed Flatten operation to create a sequence suitable for LSTM input. To enhance the model's ability to learn from both past and future frames, a Bidirectional LSTM is employed [18]. This design is particularly effective in recognizing subtle and temporally dispersed violent behaviors, which may not be fully captured by unidirectional processing.

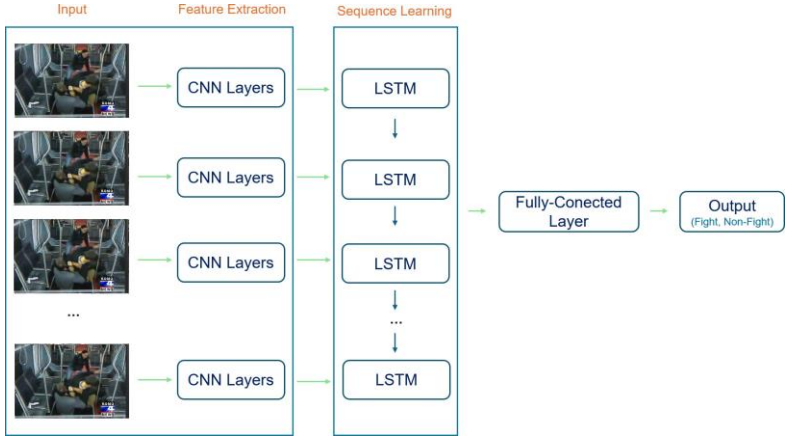


***Fig. 2**. Architecture of the Hybrid 3D CNN + LSTM Model for School Violence Detection*

The final classification module consists of two Dropout layers with a dropout rate of 0.3 to reduce overfitting, followed by a fully connected Dense layer with softmax activation. This layer outputs the predicted probabilities for the two target classes: Fight and Non-Fight [7]. The integrated flow from spatiotemporal feature extraction to bidirectional sequence modeling and final classification enables the proposed model to accurately recognize violent behavior patterns in complex and dynamic school environments. Compared to traditional 2D CNN or 2D CNN + LSTM models, this hybrid approach provides superior performance by effectively capturing both local motion cues and long-range temporal context [10], [13].

4.3. Training Strategy

The training process is designed to optimize the proposed 3D CNN + LSTM model for real-time violence detection in school environments. The model is trained on 456 videos from the RWF-2000 dataset, with the training data split according to a 5-fold cross-validation scheme to ensure stability and ro- bustness. To address the challenge of detecting short-duration violent behaviors which often occupy only a small portion of the video, a weighted cross-entropy loss function is employed, assigning a higher penalty to misclassified violent samples (weight = 1.5 for Fight, 1.0 for Non-Fight). This helps to mitigate bias caused by class imbalance [19].

Optimization is carried out using the Adam optimizer with an initial learning rate of 0.001. The training process spans 100 epochs with a batch size of 8. To improve convergence and prevent overfitting, the following learning rate scheduling and regularization techniques are incorporated:

- Early stopping: Training is halted if the validation loss does not improve over 15 consecutive epochs.

- ReduceLROnPlateau: The learning rate is reduced by a factor of 0.2 when validation performance plateaus for more than 3 epochs.

- Mixed precision training: Float16 precision is used for most operations to accelerate training and reduce GPU memory consumption [20].

For external generalization testing, the model is trained similarly on 800 videos from the Hockey Fight Videos dataset. As discussed in Section V, the model achieves 90 % accuracy, 94 % recall, and an F1-score of 94.95 % on this dataset.

However, performance in school violence detection remains more challenging due to environmental complexity and the subtlety of violent interactions.

4.4. Violence Detection and Visualization

After training, the model is exported as an HDF5 file using Keras to enable integration into a real-time violence detection system built with Python and OpenCV. The system processes incoming video streams by segmenting them into non-overlapping clips of 16 frames (approximately 0.53 seconds). Each clip is passed through the model pipeline, where the 3D CNN extracts spatiotemporal features and the LSTM module captures temporal dependencies to classify the behavior as violent or non-violent.

Table 2: *Performance and Processing Time on RWF-2000 and Hockey Fight Videos*

Method	RWF-2000				Hockey Fight Videos			
	Acc (%)	F1-Score (%)	Recall (%)	Time (s/clip)	Acc (%)	F1-Score (%)	Recall (%)	Time (s/clip)
CNN 2D (ResNet)	85.2	84.0	87.0	0.12	88.0	86.0	88.0	0.12
CNN 2D + LSTM	86.7	86.0	89.0	0.18	89.5	88.0	90.0	0.18
3D CNN + LSTM (Proposed)	87.5	88.0	95.0	0.15	90.0	94.9	94.0	0.15

To further enhance interpretability and focus analysis on human regions, the system incorporates YOLOv8, an advanced object detection framework pretrained on synthetic datasets and fine-tuned on RWF-2000. YOLOv8 identifies people in each frame and generates bounding boxes, allowing the model to concentrate on areas where violent interactions are likely to occur. This region-focused approach avoids the inefficiencies of traditional motion detection techniques (e.g., background

subtraction), which are often unreliable in crowded or cluttered school environments [21]. Visualization is implemented by drawing color-coded bounding boxes on each frame: red for individuals involved in violent actions and green for those identified as non-violent. These annotations are based on person detection results from YOLOv8 and behavior predictions from the 3D CNN + LSTM model. The annotated frames are compiled into output MP4 videos using OpenCV. Each video is processed at an average inference speed of 0.15 seconds per clip, enabling near real-time deployment. These outputs can be archived for further review or directly integrated into school surveillance systems, as detailed in Section V.

V - EXPERIMENTAL RESULTS

This section presents the evaluation of the proposed 3D CNN + LSTM model integrated with YOLOv8 on the RWF-2000 and Hockey Fight Videos datasets, with additional testing on real-world video samples to assess practical deployment potential in school surveillance systems.

All experiments were conducted on a personal laptop equipped with an Intel Core i5-12450H CPU, 8GB RAM, and an NVIDIA GeForce GTX 1650 GPU, 4GB RAM. Model execution was supported by a local institutional server with 10GB of memory. The implementation environment included Python 3.8 with TensorFlow 2.10 (for Keras models), PyTorch 1.12 and torchvision (for data handling), OpenCV 4.5 (for video processing), and YOLOv8 from Ultralytics (for object detection). No external cloud services were used, ensuring the system remains deployable on low-cost local hardware.

5.1. Results on RWF-2000 and Hockey Fight Videos

Table 2 presents a comparative analysis of three architec- tures: 2D CNN, 2D CNN + LSTM, and the proposed 3D CNN + LSTM evaluated on the RWF-2000 and Hockey Fight Videos datasets. The results highlight the superior performance of the proposed model in both accuracy and temporal modeling.

On the RWF-2000 dataset, the 3D CNN + LSTM model achieves the highest metrics, with 87.5 % accuracy, 88 % F1-score, and 95 % recall. This high recall is especially important for detecting short, subtle violent actions in real-world school footage, where such events may be brief and easily overlooked. In comparison, the 2D CNN and 2D CNN + LSTM models reach recall rates of 87 % and 89 %, respectively, reflecting less effective handling of temporal dynamics. The model also generalizes well to the Hockey Fight Videos dataset, achieving 90 % accuracy, 94.95 % F1-score, and 94 % recall. The slightly higher F1-score compared to RWF-2000 (94.95 % vs. 88 %) suggests better balance between precision and recall in sports scenarios, where violent behaviors tend to be more distinct and sustained. Notably, the model's precision on this dataset reaches 95.92 %, indicating a low false positive rate-critical for minimizing unnecessary alerts in practical surveillance systems. The marginal drop in recall on Hockey Fight Videos, compared to RWF-2000, may be attributed to rapid motion and varying camera perspectives that challenge object tracking.

In terms of computational efficiency, the proposed method maintains a processing time of 0.15 seconds per 16-frame clip on both datasets. While slightly slower than 2D CNN (0.12s), it is faster than 2D CNN + LSTM (0.18 s) and offers significantly better accuracy. This balance between accuracy and latency underscores the proposed model's practicality for real-time violence detection in school surveillance environments.

5.2. Model Performance and Processing Time

The proposed 3D CNN + LSTM model combined with the YOLOv8 object detector was tested on two datasets: RWF-2000 and Hockey Fight Videos. On RWF-2000, the model achieved an average accuracy of 87.5 % and performed particularly well in detecting violent actions, with a high recall of 95 %. This means the model was able to identify most violent cases, missing only 2 out of all actual violent clips. On the Hockey Fight dataset, the model reached 90 % accuracy and 94 % recall, but it missed 6 violent cases, partly due to the fast and complex movements in sports videos as shown in the confusion matrix in Figure 3.

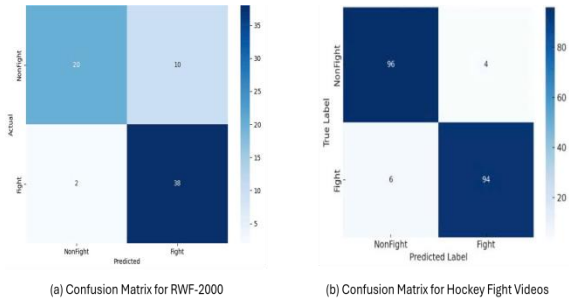
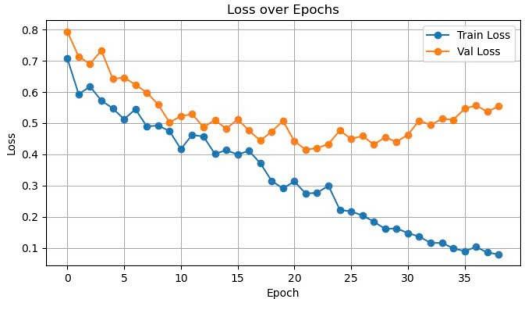


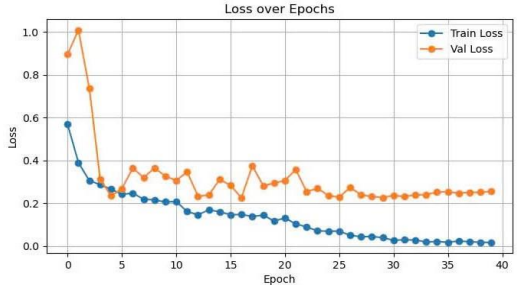
Fig. 3. *Confusion Matrix RWF-2000 and Hockey Fight dataset*

To better understand how the model learned during training, we examined the loss curves in Figure 4. On RWF-2000, the training loss kept decreasing, but the validation loss stopped improving after around 25 epochs and started to increase slightly. This is a sign of overfitting, where the model fits the training data well but struggles to generalize to new data. On the other hand, the loss curves on the Hockey Fight dataset were more stable and consistent, showing that the model could generalize better on this cleaner and more uniform data. Compared to other methods like 2D CNN [11] or CNN combined with LSTM [13], our model performs better because it can learn both spatial and temporal patterns from video clips. The use of YOLOv8 also helps the model focus on people in the scene, which is important in crowded or noisy school environments.

The proposed system processes each 16-frame video clip in approximately 0.15 seconds, including both person detection and violence classification, enabling real-time operation even on low-resource hardware [20]–[22].



a) Loss Curve for RWF-2000 (Train and Validation Loss)

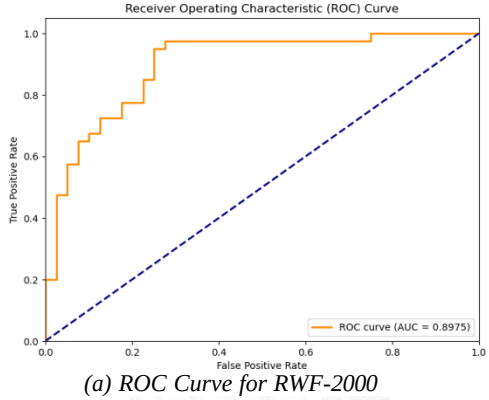


(b) Loss Curve for Hockey Fight Videos (Train and Validation Loss)

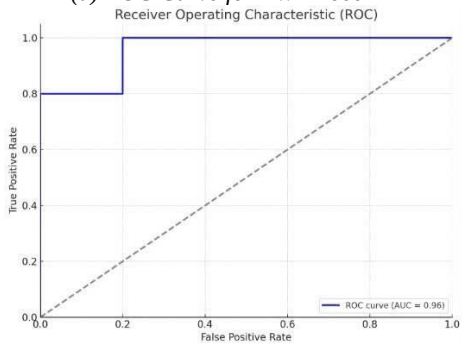
Fig. 4. *Loss Curves of the Model on RWF-2000 and Hockey Fight Videos Training and Validation Sets.*

Figure 4 shows stable convergence around epoch 40, indicating the effectiveness of training strategies such as EarlyStopping, learning rate reduction, and mixed preci- sion [20]. Meanwhile, the ROC curve in Figure 5 shows an AUC of 89 % on RWF-2000, confirming strong classification capability and model reliability. Despite its high performance, the model has limitations. On the Hockey Fight dataset, recall drops slightly (94 % vs. 95 % on RWF-2000) due to fast motion and varied camera angles, which reduce YOLOv8's detection accuracy. In real-world school footage, the model performs well with obvious violence but struggles in nuanced cases such as security interventions, which may visually resemble aggressive acts. Moreover, sports scenes lack the diversity seen in school environments, suggesting a need for broader training data and improved robustness in complex scenarios.

3. Results on Real-World Videos



(a) ROC Curve for RWF-2000



(b) ROC Curve for Hockey Fight Videos

Fig. 5. *ROC Curves of the Model on RWF-2000 and Hockey Fight Videos Test Sets*

To assess practical applicability, the model was tested on three real-world videos: one at a hair salon (violent), one in a school setting (violent), and one boxing video (non-violent). Results are illustrated in Figure 6. YOLOv8 accurately iden- tified the locations of people in the frames, enabling the 3D CNN + LSTM model to classify behaviors with high accuracy. Red bounding boxes were drawn around

objects involved in violent behaviors in the hair salon and school videos, while green bounding boxes were used for the boxing video. Labels were displayed on the frames, and the output videos were saved as MP4 files. The average processing time was 0.15 sec- onds/clip, meeting real-time surveillance requirements. These results demonstrate the potential for deploying the model in school surveillance systems.

VI - CONCLUSION

This study proposed a hybrid deep learning approach that combines 3D Convolutional Neural Networks (3D CNNs) and Long Short-Term Memory (LSTM) networks, integrated with the YOLOv8 object detector, for detecting violent behavior in school surveillance videos. The model achieved promising results, with 87.5 % accuracy and 95 % recall on a subset of the RWF-2000 dataset, and 90.0 % accuracy with 94 % recall on the Hockey Fight Videos dataset. These outcomes indicate that the model can generalize well across different video contexts while maintaining high sensitivity to violent actions.

Fig. 6. *Results of violence detection on real-world videos*

Compared to conventional models such as 2D CNN (85.2 %) and 2D CNN + LSTM (86.7 %), the proposed model provides better accuracy and supports real-time detection with an average processing time of 0.15 seconds per video clip. The integration of YOLOv8 significantly improves the model's ability to locate individuals in crowded scenes, enhancing detection of brief or subtle violent behaviors that are common in school environments. Despite these strengths, the model still faces several challenges. It shows slightly reduced recall in dynamic settings like sports footage, where rapid movements and varying camera angles affect detection accuracy. Additionally, it struggles with ambiguous behaviors such as security interventions, which may resemble violence in appearance. The use of only 30 % of the RWF-2000 dataset also limits the model's exposure to diverse real-world scenarios, which can impact generalization. To overcome these limitations, future work will focus on expanding the training dataset with additional real-world school footage, incorporating advanced techniques such as transfer learning and graph-based models to capture interactions between individuals, and optimizing the architecture for deployment on resource-constrained devices using lightweight models and quantization methods.

REFERENCES

[1] Unicef et al. Behind the numbers: Ending school violence and bullying. *UNICEF, Paris*, 2019.

[2] Amira Ben Mabrouk and Ezzeddine Zagrouba. Abnormal behavior recognition for intelligent video surveillance systems: A review. *Expert Systems with Applications*, 91:480–491, 2018.

[3] Tal Hassner, Yossi Itcher, and Orit Kliper-Gross. Violent flows: Real- time detection of violent crowd behavior. In *2012 IEEE computer society conference on computer vision and pattern recognition workshops*, 1–6. IEEE, 2012.

[4] Ismael Serrano Gracia, Oscar Deniz Suarez, Gloria Bueno Garcia, and Tae-Kyun Kim. Fast fight detection. *PloS one*, 10(4):e0120448, 2015.

[5] Du Tran, Lubomir Bourdev, Rob Fergus, Lorenzo Torresani, and Manohar Paluri. Learning spatiotemporal features with 3d convolutional networks. In *Proceedings of the IEEE international conference on computer vision*, 4489–4497, 2015.

[6] Alex Graves and Alex Graves. Long short-term memory. *Supervised sequence labelling with recurrent neural networks*, 37–45, 2012.

[7] Yoshua Bengio, Ian Goodfellow, Aaron Courville, et al. *Deep learning*, volume 1. MIT press Cambridge, MA, USA, 2017.

[8] Enrique Bermejo Nievas, Oscar Deniz Suarez, Gloria Bueno Garc´ıa, and Rahul Sukthankar. Violence detection in video using computer vision techniques. In *Computer Analysis of Images and Patterns: 14th International Conference, CAIP 2011, Seville, Spain, August 29-31, 2011, Proceedings, Part II 14*, 332–339. Springer, 2011.

[9] Karen Simonyan and Andrew Zisserman. Very deep convolutional networks for large-scale image recognition. arxiv 2014. *arXiv preprint arXiv:1409.1556*, 1556, 2019.

[10] Kaiming He, Xiangyu Zhang, Shaoqing Ren, and Jian Sun. Deep residual learning for image recognition. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*, 770–778, 2016.

[11] Xiuhong Xu, Zhongming Liao, and Zhaosheng Xu. Violent physical be- havior detection using 3d spatio-temporal convolutional neural networks. *International journal of advanced computer science and applications*, 14(8), 2023.

[12] Andrej Karpathy, George Toderici, Sanketh Shetty, Thomas Leung, Rahul Sukthankar, and Li Fei-Fei. Large-scale video

classification with convolutional neural networks. In *Proceedings of the IEEE conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 1725–1732, 2014.

[13] Swathikiran Sudhakaran and Oswald Lanz. Learning to detect violent videos using convolutional long short-term memory. In *2017 14th IEEE international conference on advanced video and signal based surveillance (AVSS)*, 1–6. IEEE, 2017.

[14] Joao Carreira and Andrew Zisserman. Quo vadis, action recognition? a new model and the kinetics dataset. In *proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 6299– 6308, 2017.

[15] Ming Cheng, Kunjing Cai, and Ming Li. Rwf-2000: An open large scale video database for violence detection. In *2020 25th International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, 4183–4190. IEEE, 2021.

[16] Connor Shorten and Taghi M Khoshgoftaar. A survey on image data augmentation for deep learning. *Journal of big data*, 6(1):1–48, 2019.

[17] Sergey Ioffe and Christian Szegedy. Batch normalization: Accelerating deep network training by reducing internal covariate shift. In *Interna- tional conference on machine learning*, 448–456. pmlr, 2015.

[18] Mike Schuster and Kuldip K Paliwal. Bidirectional recurrent neural networks. *IEEE transactions on Signal Processing*, 45(11):2673–2681, 1997.

[19] Diederik P Kingma and Jimmy Ba. Adam: A method for stochastic optimization. *arXiv preprint arXiv:1412.6980*, 2014.

[20] Paulius Micikevicius, Sharan Narang, Jonah Alben, Gregory Diamos, Erich Elsen, David Garcia, Boris Ginsburg, Michael Houston, Oleksii Kuchaiev, Ganesh Venkatesh, et al. Mixed precision training. *arXiv preprint arXiv:1710.03740*, 2017.

[21] Renann G Baldovino, Aron Jake P Vidad, Rudwin Paul B Abastillas, Nilo T Bugtai, Elmer P Dadios, Ryan Rhay P Vicerra, Argel A Bandala, Aaron Raymond See, and Nicanor R Roxas Jr. Comprehensive analysis on ultralytics-supported yolo models for detection and recognition of large office objects for indoor navigation. *Procedia Computer Science*, 246:3851–3858, 2024.

[22] Bolei Zhou, Aditya Khosla, Agata Lapedriza, Aude Oliva, and Antonio Torralba. Learning deep features for discriminative localization. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*, 2921–2929, 2016.

Định hướng phát triển chương trình đào tạo Toán học ứng dụng tại Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số

TS. Phạm Ngọc Hoa
Trường Đại học Hải Dương
Email: Ngochoa577@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ và trở thành động lực phát triển kinh tế - xã hội tại Việt Nam, việc tái cấu trúc chương trình đào tạo Toán học ứng dụng là yêu cầu cấp thiết nhằm đáp ứng nhu cầu thực tiễn, đặc biệt tại các địa phương. Bài viết phân tích mối liên hệ giữa Toán học ứng dụng và chuyển đổi số, đánh giá thực trạng đào tạo ngành Toán tại một số trường đại học địa phương, đồng thời đề xuất các định hướng đổi mới chương trình đào tạo Toán học ứng dụng tại Trường Đại học Hải Dương, gắn với nhu cầu nhân lực chất lượng cao phục vụ chuyển đổi số ở địa phương.**

Từ khóa - Toán học ứng dụng, chuyển đổi số, chương trình đào tạo, nhân lực số, kinh tế địa phương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số là quá trình ứng dụng công nghệ số để thay đổi toàn diện phương thức quản lý, sản xuất, cung cấp dịch vụ và tương tác xã hội. Trong bối cảnh đó, nhu cầu nhân lực có khả năng tư duy phân tích, xử lý dữ liệu, mô hình hóa và dự báo ngày càng tăng cao. Những năng lực này chính là thế mạnh của ngành Toán học ứng dụng. Tuy nhiên, chương trình đào tạo Toán học tại nhiều cơ sở giáo dục, đặc biệt ở các địa phương, vẫn mang nặng tính lý thuyết, chưa đáp ứng tốt nhu cầu thực tiễn trong bối cảnh chuyển đổi số. Do đó, việc xây dựng và phát triển chương trình đào tạo Toán học ứng dụng để phù hợp với định hướng số hóa địa phương là một nhiệm vụ cấp thiết.

II - NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mối quan hệ giữa Toán học ứng dụng và chuyển đổi số

Các kết quả của toán học đã được vận dụng vào nhiều lĩnh vực khác nhau từ thời xa xưa, tuy nhiên đến thời điểm công nghệ số bùng nổ, toán học được ứng dụng vào lĩnh vực công nghệ thông tin, từ đó gần gũi hơn so với thực tiễn (theo GS.TS. Nguyễn Hữu Dư, nguyên Giám đốc điều hành Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, nguyên Chủ tịch Hội Toán học Việt Nam [1]). Đồng quan điểm trên, GS.TS. Lê Văn Thuyết, giảng viên Khoa Toán - Trường ĐH Sư phạm (ĐH Huế) cho rằng việc nghiên cứu toán về mặt lý thuyết đã góp phần rất lớn việc nâng hạng của các trường đại học trong thời điểm hiện nay, điều này có thể thấy rõ được thông qua số lượng công bố, bài báo khoa học trên các hệ thống uy tín như ISI, Scopus,… Bên cạnh đó, GS. Lê Văn Thuyết còn cho rằng toán học là cơ sở quan trọng góp phần vào việc chuyển đổi số của các trường đại học, đặc biệt là trong các vấn đề về công nghệ thông tin, kết nối vạn vật, mật mã,… [1].

Toán học ứng dụng là một lĩnh vực của toán học chuyên nghiên cứu, xây dựng và sử dụng các mô hình, phương pháp, công cụ toán học nhằm giải quyết các bài toán phát sinh trong thực tiễn của đời sống, sản xuất và nghiên cứu khoa học. Khác với toán học thuần túy - vốn thiên về phát triển lý thuyết trừu tượng - toán học ứng dụng chú trọng đến khả năng áp dụng các khái niệm và kỹ thuật toán học vào các lĩnh vực cụ thể như vật lý, kỹ thuật, kinh tế, sinh học, y học, khoa học xã hội và công nghệ thông tin.

Một số nhánh điển hình của toán học ứng dụng bao gồm: thống kê và xác suất, tối ưu hóa, phân tích số, mô hình toán học, nghiên cứu vận trù, toán tài chính và gần đây là trí tuệ nhân tạo cùng học máy. Trong kỷ nguyên số, toán học ứng dụng đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong việc mô phỏng, dự báo và ra quyết định dựa trên dữ liệu lớn, đồng thời góp phần nâng cao hiệu quả và tối ưu hóa trong nhiều ngành công nghiệp.

Sự phát triển mạnh mẽ của toán học ứng dụng không chỉ thúc đẩy các tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mà còn góp phần làm sâu sắc thêm mối liên hệ giữa toán học và các ngành khoa học khác, khẳng định vai trò trung tâm của toán học trong hệ thống tri thức hiện đại.

Toán học ứng dụng là công cụ nền tảng của chuyển đổi số, thể hiện ở các khía cạnh sau:

- Mô hình hóa và phân tích hệ thống: Chuyển đổi số đòi hỏi việc hiểu, mô phỏng và tối ưu các quá trình nghiệp vụ, điều này dựa trên các mô hình toán học như mô hình tuyến tính, mô hình tối ưu, mô hình dự báo.

- Phân tích và xử lý dữ liệu: Các thuật toán khai phá dữ liệu, học máy, trí tuệ nhân tạo đều có cơ sở từ xác suất, thống kê, đại số tuyến tính, tối ưu hóa.

- An toàn thông tin và mật mã học: Bảo mật trong không gian số sử dụng các kiến thức Toán học hiện đại như lý thuyết số, đại số trừu tượng, hàm một chiều.

- Tự động hóa và điều khiển: Các bài toán điều khiển tự động trong công nghiệp 4.0 đều dựa trên phương trình vi phân, hệ thống động.

Như vậy, Toán học không chỉ là nền tảng của khoa học máy tính mà còn là ngôn ngữ mô tả thực tế và là công cụ để tạo ra các giải pháp trong chuyển đổi số.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp phân tích tài liệu thứ cấp (chính sách, chương trình, quyết định nhà nước) liên quan đến chương trình phát triển ngành Toán ứng dụng, kết hợp với khảo sát thực tiễn đào tạo ngành Toán tại một số trường đại học địa phương. Bài viết cũng thực hiện phương pháp đối chiếu so sánh chương trình đào tạo hiện hành với yêu cầu chuyển đổi số và phỏng vấn chọn lọc (giảng viên, doanh nghiệp, cựu sinh viên) để khai thác nhận định, nhu cầu thực tiễn về chương trình đào tạo ngành Toán học ứng dụng.

III - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng đào tạo Toán học ứng dụng tại các địa phương

Sau 10 năm thực hiện Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2010-2020 (Quyết định số 1483/QĐ-TTg ngày 17/8/2010) [4], Việt Nam đã có những bước tiến lớn trong phát triển Toán học. Vị thế của Toán học Việt Nam trên thế giới đã được nâng cao đáng kể, từ vị trí thứ 56 theo Bảng xếp hạng của SCIMAGO, năm 2020 đã vươn lên vị trí thứ 34.

Chương trình đã đạt được mục tiêu tổng quát là "Phát triển nền Toán học Việt Nam toàn diện về mọi mặt: nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy, cả về số lượng lẫn chất lượng, tương xứng với tiềm năng trí tuệ của người Việt Nam, đáp ứng nhu cầu phát triển của đất nước trên các lĩnh vực khác nhau như: khoa học, công nghệ, giáo dục và đào tạo, kinh tế và củng cố quốc phòng; phấn đấu đến năm 2020 Toán học nước ta có thể xếp vào hàng các nước tiên tiến trên thế giới". Tuy nhiên, một nội dung và giải pháp của Chương trình là "Hỗ trợ một số đề tài nghiên cứu ứng dụng Toán học trọng điểm với kinh phí đủ cao" chưa được triển khai một cách đầy đủ, vì vậy việc ứng dụng Toán học còn chưa được đẩy mạnh như yêu cầu của Chương trình.

Để khắc phục hạn chế này, Chính phủ đã ban hành "Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021-2030" (Quyết định số 2200/QĐ-TTg ngày 22/12/2020) [5]. Chương trình bao gồm nhiều hoạt động như: nghiên cứu, đào tạo, hội thảo, hợp tác quốc tế và trao giải thưởng Toán học.

Theo đó, Bộ KH&CN được giao triển khai các nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia, tập trung thúc đẩy nghiên cứu ứng dụng Toán học, đặc biệt trong các lĩnh vực quan trọng của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 như: trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, an toàn thông tin, vận trù học, môi trường và biến đổi khí hậu.

Bộ KH&CN đã phê duyệt Khung Chương trình "Nghiên cứu ứng dụng Toán học trong một số ngành, lĩnh vực trọng điểm phục vụ phát triển kinh tế - xã hội", mã số: KC.17/25-30 vào ngày 16/01/2025 và chính thức kêu gọi đề xuất nhiệm vụ nghiên cứu từ ngày 03/02/2025. Đây được xem là bước tiến quan trọng trong việc hiện thực hóa Nghị quyết số 57 của Bộ Chính trị về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Cùng nhìn lại thực trạng đào tạo Toán học ứng dụng tại Việt Nam có thể thấy các trường đại học địa phương vẫn duy trì các ngành hoặc chuyên ngành Toán học cơ bản hoặc ứng dụng, đội ngũ giảng viên có nền tảng chuyên môn vững vàng, nhiều người có trình độ sau đại học, sinh viên ngành Toán có tư duy logic, khả năng tự học tốt. Tuy nhiên, chương trình đào tạo còn nặng về lý thuyết, thiếu các học phần liên quan đến dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, toán học trong công nghiệp, trong kinh tế số,… Quá trình đào tạo chưa gắn kết với doanh nghiệp và nhu cầu địa phương, từ đó sinh viên ít có cơ hội tiếp xúc với bài toán thực tế từ

doanh nghiệp, chính quyền điện tử, các cơ sở dữ liệu địa phương. Ngoài ra còn rất hạn chế về hạ tầng công nghệ, thiếu phòng lab hiện đại, thiếu dữ liệu thực để thực hành.

3.2. Thực trạng về nhân lực Toán học ứng dụng trong chuyển đổi số tại địa phương

Tại các tỉnh, thành phố đang đẩy mạnh chuyển đổi số như Hải Dương, Thái Bình, Bắc Giang,... nhu cầu về nhân lực có năng lực phân tích, xử lý dữ liệu, xây dựng mô hình dự báo, phát triển giải pháp số rất lớn. Cụ thể:

- Chính quyền số: Cần nhân sự hỗ trợ số hóa hồ sơ, phân tích dữ liệu dân cư, địa chính, giao thông.

- Doanh nghiệp vừa và nhỏ: Cần nhân lực xây dựng hệ thống dự báo bán hàng, tối ưu chuỗi cung ứng, phân tích rủi ro tài chính.

- Y tế, giáo dục, nông nghiệp thông minh: Cần các mô hình toán học phục vụ chẩn đoán, điều trị, dạy học trực tuyến hiệu quả, hoặc phân tích dữ liệu từ cảm biến môi trường.

Tuy nhiên, nhân lực tại chỗ còn thiếu và yếu, nhiều vị trí phải tuyển từ các thành phố lớn hoặc phải đào tạo lại sau khi tuyển dụng. Theo số liệu khảo sát chính thức tình hình tuyển sinh từ bậc đại học trở lên đối với lĩnh vực Toán học và Thống kê trong cả nước do Chương trình Toán thực hiện năm 2020 tại các trường đại học có đào tạo các ngành thuộc lĩnh vực Toán học và Thống kê, số lượng người học các ngành Toán đang có xu hướng giảm; thậm chí, nhiều trường tuyển được rất ít sinh viên. Số lượng tuyển sinh thạc sĩ và tiến sĩ Toán học giảm rõ rệt hơn [2].

Nói đến nguyên nhân dẫn đến điều này, có thể kể đến như:

Thứ nhất, trước đây, ngành đào tạo chủ lực về Toán ở các trường đại học là Sư phạm Toán học. Thực tế hiện nay, số thí sinh tốt nghiệp các ngành sư phạm, trong đó có Sư phạm Toán học chưa có việc làm còn nhiều, các em phần lớn là dạy thêm tại nhà và các trung tâm, làm gia sư. Do đó, số lượng tuyển sinh ngành Sư phạm Toán học đang có xu hướng giảm, dù có hỗ trợ rất tốt về học phí và chi phí sinh hoạt theo Nghị định số 116/2020/NĐ-CP của Chính phủ.

Thứ hai, các ngành truyền thống như Toán học, Toán cơ,... trừ Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội và Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, các trường còn lại hầu như không tuyển được sinh viên, dẫn đến việc phải đóng ngành. Nhiều trường đã chủ động mở các ngành rất tốt, có nhu cầu cao, thu nhập cao như Toán ứng dụng, Khoa học dữ liệu, Thống kê,… Tuy nhiên, các ngành này đòi hỏi người học vừa phải trang bị kiến thức nền tảng toán, thống kê tốt, vừa đòi hỏi cả kiến thức về tin học, lập trình. Nhiều sinh viên kiến thức chưa vững, dẫn đến việc sợ học những học phần này; hoặc trong quá trình học, họ đã không đạt được kết quả tốt như kỳ vọng nên bỏ học giữa chừng.

Thứ ba, số lượng sinh viên thật sự yêu thích Toán học, thấy được các ứng dụng quan trọng của Toán học trong phát triển nghề nghiệp, trong khoa học và công nghệ chưa nhiều, làm giảm số lượng sinh viên theo học các ngành học về Toán.

Thứ tư, thông tin về ngành nghề đào tạo, về tầm quan trọng của Toán học và Thống kê trong cuộc cách mạng khoa học và công nghệ hiện nay chưa được truyền thông rộng rãi, làm giảm số lượng sinh viên đăng ký theo học.

Thứ năm, dù Chương trình Toán đã cố gắng và có nhiều nỗ lực cấp học bổng hỗ trợ học tập cho sinh viên đạt được kết quả tốt trong học tập với số tiền hàng tháng tương đối lớn (hiện tại khoảng 3,6 triệu đồng/tháng và có thể cao hơn nữa trong các năm tiếp theo), nhưng những ưu tiên thực sự dành cho sinh viên theo học các ngành Toán chưa nhiều, chưa thu hút được sinh viên giỏi theo học các ngành Toán.

Thứ sáu, truyền thông về cơ hội nghề nghiệp và nâng cao trình độ của sinh viên tốt nghiệp các ngành Toán chưa thực sự rõ ràng, làm học sinh và phụ huynh còn nhiều băn khoăn khi lựa chọn học các ngành toán, gây ảnh hưởng sâu rộng đến nhận thức của học sinh và phụ huynh.

3.3. Định hướng phát triển chương trình đào tạo Toán học ứng dụng gắn với chuyển đổi số tại Trường Đại học Hải Dương

Trong lĩnh vực giáo dục, toán học ứng dụng có vai trò kép: vừa là công cụ phát triển tư duy logic, phân tích và giải quyết vấn đề cho người học, vừa là cầu nối giữa kiến thức toán học và các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, công nghệ.

Việc lồng ghép nội dung toán học ứng dụng trong chương trình đào tạo Toán học trình độ đại học giúp sinh viên: Hiểu rõ bản chất và giá trị thực tiễn của kiến thức toán học, phát triển năng lực giải quyết vấn đề trong những tình huống thực tế, hình

thành tư duy mô hình hóa - một kỹ năng quan trọng trong học tập và lao động thời đại 4.0. Đặc biệt, trong bối cảnh đổi mới chương trình giáo dục phổ thông hiện nay, việc tích hợp toán học với các môn khoa học khác (STEM) ngày càng được chú trọng, góp phần xây dựng nền giáo dục gắn với thực tiễn, sáng tạo và hội nhập.

Để đáp ứng nhu cầu nhân lực của địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số chương trình đào tạo Cử nhân Toán học do Khoa Toán-KHTN, Trường Đại học Hải Dương chủ trì đã có các điều chỉnh và đổi mới sau:

Thứ nhất là cơ cấu lại chương trình. Chương trình đào tạo đã được làm phong phú với các nội dung tự chọn theo ba mạch rẽ nhánh có định hướng rõ ràng, trong đó tăng cường các học phần về khoa học dữ liệu, máy học, mô hình mô phỏng, lập trình ứng dụng. Bổ sung học phần chuyên sâu như: Tính toán và lập trình với Matlab, Thống kê ứng dụng, Trí tuệ nhân tạo, Mô hình tối ưu trong kinh tế, Lập trình tính toán, Lý thuyết mô hình toán kinh tế 1 và 2, Nhập môn khoa học dữ liệu, Phân tích thống kê nhiều chiều, Phân tích dữ liệu, Lý thuyết trò chơi, Tính toán song song, Nhập môn lý thuyết điều khiển toán học và Xử lý tín hiệu số [3].

Thứ hai là quá trình đào tạo có liên kết với doanh nghiệp và chính quyền địa phương. Thiết kế các đề tài khóa luận, bài tập lớn từ bài toán thực tế do doanh nghiệp hoặc sở, ngành địa phương đặt hàng. Tổ chức các buổi seminar thực tế, mời chuyên gia chuyển đổi số địa phương chia sẻ với sinh viên. Hợp tác đào tạo kép hoặc thực tập tại đơn vị ứng dụng chuyển đổi số.

Thứ ba là tích cực đổi mới phương pháp giảng dạy. Sử dụng phương pháp dạy học theo dự án, giải quyết vấn đề thực tiễn. Tích hợp công nghệ trong giảng dạy: sử dụng phần mềm mô phỏng, công cụ tính toán hiện đại. Khuyến khích sinh viên tham gia cuộc thi phân tích dữ liệu, xây dựng mô hình thực tiễn.

Thứ tư là xây dựng kế hoạch đầu tư hạ tầng và ưu tiên phát triển đội ngũ một cách thích đáng, quan tâm và tạo điều kiện cho các giảng viên Toán của khoa đi học NCS và tham gia các lớp bồi dưỡng về chuyển đổi số. Xây dựng phòng Lab Toán học ứng dụng và khoa học dữ liệu. Tham dự hoặc tổ chức các khóa bồi dưỡng giảng viên về các công nghệ mới: AI, phân tích dữ liệu, Python, Matlab, R,... Đồng thời, mở rộng hợp tác quốc tế để cập nhật chương trình đào tạo hiện đại từ các trường tiên tiến.

IV - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên cả nước, tỉnh Hải Dương cũng đặt ra yêu cầu cấp thiết về nguồn nhân lực chất lượng cao có khả năng phân tích dữ liệu, mô hình hóa và giải quyết các vấn đề thực tiễn bằng công cụ toán học. Trường Đại học Hải Dương, với vai trò là cơ sở giáo dục đại học trọng điểm của tỉnh, có sứ mệnh quan trọng trong việc đào tạo đội ngũ nhân lực này thông qua chương trình đào tạo Toán học ứng dụng hiện đại, linh hoạt và sát với thực tế địa phương.

Việc định hướng phát triển chương trình đào tạo Toán học ứng dụng tại Trường Đại học Hải Dương cần được đặt trong mối liên kết chặt chẽ với nhu cầu chuyển đổi số của tỉnh Hải Dương, đặc biệt trong các lĩnh vực như quản lý hành chính công, y tế, giáo dục, nông nghiệp thông minh và doanh nghiệp vừa và nhỏ. Chương trình đào tạo đã cập nhật các học phần mới về khoa học dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, tối ưu hóa và mô hình hóa, nhưng để đạt được hiệu quả cần phải tăng cường hợp tác với các sở, ban, ngành và doanh nghiệp địa phương trong việc đặt hàng đề tài, tổ chức thực tập và giải quyết bài toán thực tế.

Để thực hiện thành công định hướng này, cần có sự đồng hành và hỗ trợ từ phía chính quyền tỉnh, bao gồm: đầu tư hạ tầng công nghệ, cung cấp dữ liệu thực tiễn, đặt hàng đào tạo theo nhu cầu và hỗ trợ nghiên cứu ứng dụng. Đồng thời, nhà trường cần tiếp tục đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy, phát triển đội ngũ và mở rộng hợp tác trong và ngoài nước.

Đây chính là bước đi chiến lược để Trường Đại học Hải Dương phát huy vai trò trung tâm trong việc đào tạo nguồn nhân lực toán ứng dụng phục vụ chuyển đổi số, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương trong thời kỳ mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Báo Chính phủ, "Vai trò của Toán học trong quá trình chuyển đổi số của các trường đại học", [trực tuyến], Truy cập tại: https://baochinhphu.vn/, truy cập ngày 20/05/2025.

[2] Trường Đại học Quy Nhơn, "Ngành Toán ứng dụng khác gì so với Toán học ở chương trình phổ thông", [trực tuyến], Truy cập tại: https://qnu.edu.vn/vi/tin-noi-bo-1652/, truy cập ngày 20/05/2025.

[3] Trường Đại học Hải Dương, "Quyết định 224 về chương trình đào tạo ngành Toán học", nội bộ, 2024.

[4] Thủ tướng Chính phủ, "Quyết định số 1483/QĐ-TTg về chương trình phát triển Toán học giai đoạn 2010-2020", Hà Nội, 2010.

[5] Thủ tướng Chính phủ, "Quyết định số 2200/QĐ-TTg về chương trình phát triển Toán học giai đoạn 2021-2030", Hà Nội, 2020.

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo tại các trường đại học

Nguyễn Thị Huệ
Viện Nghiên cứu Văn hóa, Viện Hàn lâm KHXHVN, Hà Nội, Việt Nam
Email: hue.nguyent@gmail.com

***Tóm tắt* - Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) đang phát triển mạnh mẽ, tác động toàn diện đến đời sống nhân loại. Lĩnh vực giáo dục cũng không nằm ngoài phạm vi ảnh hưởng này, với việc ứng dụng AI vào giảng dạy và học tập đang được thử nghiệm rộng rãi trên toàn cầu, mang lại hiệu quả khác nhau tùy thuộc vào điều kiện và trình độ phát triển của mỗi quốc gia. Sự bứt phá của AI đang định hình lại môi trường làm việc hiện đại, thúc đẩy đổi mới và tăng trưởng thông tin. Để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong kỷ nguyên số, đội ngũ giảng viên đại học cần trang bị cho sinh viên những kỹ năng AI thiết yếu, nhằm chuẩn bị cho họ sự nghiệp tương lai. Tuy nhiên, việc sử dụng AI trong học tập cũng đặt ra những thách thức đối với sự phát triển toàn diện của sinh viên. Bài viết này trình bày tổng quan về AI, nhấn mạnh những lợi ích và ứng dụng của công nghệ này trong giáo dục đại học, cùng với phát triển các ứng dụng AI tại trường đại học.**

Từ khóa - Trí tuệ nhân tạo, giáo dục đại học, công nghệ.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) đang tác động mạnh mẽ đến đời sống xã hội, tự động hóa nhiều công đoạn lao động thủ công, tốn kém nhân lực. Trên phạm vi toàn cầu và cả Việt Nam, AI được xem là công nghệ then chốt trong Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Các quốc gia đang tập trung đầu tư phát triển AI bằng cách liên kết các tổ chức nghiên cứu, trường đại học, doanh nghiệp, tập đoàn công nghệ và các công ty khởi nghiệp. AI được kỳ vọng sẽ thúc đẩy và lan rộng sự tiến bộ công nghệ. Tại Việt Nam, AI đã và đang được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực trọng yếu như y tế, giáo dục, nông nghiệp, giao thông và thương mại điện tử. Sự phổ biến của AI đặt ra những thách thức và cơ hội mới cho giáo dục đại học, đòi hỏi việc trang bị kiến thức, kỹ năng và hiểu biết cập nhật về công nghệ này. Nhiều trường đại học trong nước đang tích cực ứng dụng AI nhằm tối ưu hóa mô hình đào tạo và mang lại hiệu quả thiết thực cho xã hội. Bài viết này trình bày tổng quan về AI, những lợi ích và ứng dụng của AI trong giáo dục đại học, bao gồm tuyển sinh, quản lý đào tạo, giảng dạy và học tập. Từ đó, bài viết đề xuất những phương hướng phát triển ứng dụng AI trong hoạt động của các trường đại học, hướng tới mục tiêu xây dựng một nền giáo dục đại học thông minh trong tương lai.

II - NỘI DUNG

2.1. Lợi ích và ứng dụng AI trong giáo dục đại học

2.1.1. Giới thiệu về AI

Mục tiêu tối thượng của nghiên cứu AI là phát triển các hệ thống chuyên gia - những ứng dụng máy tính giải quyết các vấn đề phức tạp trong các lĩnh vực chuyên biệt, đạt đến trình độ chuyên môn ngang tầm con người. Thực chất, AI hướng đến việc tái tạo trí tuệ con người trong môi trường máy móc, tạo ra các hệ thống có khả năng hiểu biết, suy luận, học hỏi và hành động như con người. Ứng dụng của trí tuệ nhân tạo thể hiện rõ nét qua nhiều lĩnh vực. Đáng chú ý là công nghệ nhận dạng giọng nói, sử dụng các thuật toán AI để chuyển đổi tín hiệu âm thanh thành văn bản. Các thuật toán này phân tích các đặc trưng âm thanh như tần số, âm lượng và thời lượng để xác định người nói và nội dung lời nói. Quá trình huấn luyện các thuật toán này dựa trên cơ sở dữ liệu khổng lồ, bao gồm nhiều mẫu giọng nói đa dạng. Sau khi được huấn luyện, hệ thống có khả năng nhận diện người nói và hiểu được ngôn từ được phát âm.

Công nghệ nhận diện khuôn mặt, một ứng dụng tiên tiến của trí tuệ nhân tạo, phân tích các đặc điểm sinh trắc học của khuôn mặt - bao gồm hình dạng, kích thước, khoảng cách giữa các bộ phận và đặc biệt là cấu trúc võng mạc - để xác định danh tính cá nhân từ ảnh hoặc video, bằng cách đối chiếu với cơ sở dữ liệu khổng lồ. Tuy nhiên, tiềm năng to lớn của công nghệ này đi kèm với những thách thức đáng kể về an ninh mạng và quyền riêng tư cá nhân, đòi hỏi sự cân nhắc kỹ lưỡng về việc bảo mật và sử dụng dữ liệu người dùng. Ngành rô-bốt học, giao thoa giữa cơ khí điện tử và trí tuệ

nhân tạo, tập trung vào việc thiết kế, chế tạo và vận hành các hệ thống rô-bốt tự động. Thông qua việc tích hợp các thuật toán phức tạp và hệ thống điều khiển tinh vi, rô-bốt có khả năng tiếp nhận, xử lý và phản hồi thông tin một cách hiệu quả, mở ra những tiềm năng ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực đời sống.

Sự phát triển vượt bậc của trí tuệ nhân tạo đang định hình lại toàn bộ ngành công nghiệp truyền thông và giải trí. Không chỉ tự động hóa các quy trình, AI còn đóng vai trò là công cụ hỗ trợ sáng tạo, cá nhân hóa trải nghiệm người dùng, nâng cao chất lượng nội dung và bảo đảm tính toàn vẹn thông tin. Các nền tảng mạng xã hội hàng đầu như Facebook, Instagram và Twitter đang tận dụng tối đa sức mạnh của AI để phân tích hành vi người dùng và cung cấp nội dung phù hợp, tối ưu hóa trải nghiệm tương tác. Hệ thống chatbot, một ứng dụng phần mềm thông minh, tự động hóa quá trình tương tác giữa người dùng và máy tính thông qua giao diện văn bản. Với khả năng xử lý ngôn ngữ tự nhiên và phản hồi nhanh chóng, chatbot trở thành một công cụ không thể thiếu trong hoạt động kinh doanh trực tuyến, mang đến trải nghiệm khách hàng liền mạch và hiệu quả. Sự hiện diện của chatbot trên các trang web thương mại điện tử đã trở thành một tiêu chuẩn cần thiết để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng.

2.1.2. Lợi ích của AI trong giáo dục

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) hứa hẹn mang đến những đột phá tích cực cho môi trường giáo dục đại học, tối ưu hóa quy trình giảng dạy, nghiên cứu và quản lý. AI không chỉ nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên mà còn hỗ trợ đắc lực cho đội ngũ giảng viên và ban quản lý nhà trường. Ứng dụng trí tuệ nhân góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và trải nghiệm học tập của sinh viên. Khả năng tự động hóa các nhiệm vụ hành chính, như chấm điểm và đánh giá bài tập, là một trong những lợi ích nổi bật. Nhờ đó, đội ngũ giảng viên có thêm thời gian tập trung vào tương tác trực tiếp với sinh viên, tạo nên môi trường học tập năng động và hiệu quả hơn. Hơn nữa, AI cung cấp những phân tích sâu sắc về tiến độ học tập và sự tham gia của sinh viên, giúp giáo viên nhận diện những khó khăn mà sinh viên đang gặp phải và đưa ra các giải pháp hỗ trợ kịp thời. Công nghệ AI đóng góp tích cực vào sự đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập. Sinh viên không chỉ tiếp cận kiến thức thông qua các hình thức truyền thống mà còn được trải nghiệm những phương pháp hiện đại, linh hoạt và hiệu quả hơn. Các nền tảng trực tuyến như Zoom, Skype, TranS, Vsee,... tạo điều kiện thuận lợi cho việc tương tác giữa giảng viên và sinh viên, khuyến khích tinh thần chủ động, sáng tạo trong học tập.

2.1.2.1. Hỗ trợ hoạt động quản lý và chuyên môn cho giảng viên

Phương pháp giảng dạy truyền thống thường khiến giảng viên tốn nhiều thời gian cho các nhiệm vụ lặp đi lặp lại, như chấm bài, đánh giá bài tập và tiểu luận. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến hiệu quả công việc mà còn gây ra sự mệt mỏi, giảm năng suất lao động. AI đóng vai trò then chốt trong việc tự động hóa và tối ưu hóa các hoạt động quản lý và chuyên môn này.

Hệ thống điểm danh thông minh: Công nghệ nhận diện khuôn mặt hoặc hệ thống quét thẻ sinh viên tự động giúp quá trình điểm danh diễn ra nhanh chóng, chính xác và hiệu quả.

Lập kế hoạch giảng dạy tối ưu: AI phân tích dữ liệu, lên lịch giảng dạy, sắp xếp phòng học, phòng thí nghiệm và các nguồn lực khác một cách hợp lý, tránh xung đột và đảm bảo sử dụng tối đa nguồn lực sẵn có, phù hợp với số lượng sinh viên và thời gian biểu cá nhân.

Đánh giá bài tập và phản hồi ngay lập tức: AI có khả năng chấm điểm bài tập tự động, nhận diện những điểm yếu, cung cấp phản hồi kịp thời cho sinh viên, hỗ trợ giảng viên theo dõi tiến độ học tập của từng cá nhân, đảm bảo tính chính xác và nhất quán trong quá trình đánh giá.

Phân tích và dự báo hiệu suất học tập: Khả năng phân tích dữ liệu của AI giúp dự đoán sinh viên có nguy cơ học tập yếu kém, từ đó, các biện pháp hỗ trợ kịp thời có thể được triển khai, nâng cao chất lượng giảng dạy và hỗ trợ sinh viên hiệu quả. Hệ thống tự động hóa hiện đại sẽ đảm nhiệm việc truyền đạt thông tin kịp thời về các kỳ thi sắp diễn ra, hạn chót nộp bài tập và các hoạt động của nhà trường, trực tiếp đến thiết bị cá nhân của mỗi cá nhân thông qua email hoặc tin nhắn điện thoại. Việc thu thập thông tin phản hồi về chất lượng giảng dạy và các khóa học sẽ được tối ưu hóa nhờ ứng dụng của công nghệ khảo sát số. Phương pháp này không chỉ đơn giản hóa quy trình mà còn đảm bảo tính chính xác và tốc độ phân tích dữ liệu một cách đáng kể. Để ngăn chặn tình trạng gian lận trong các kỳ thi trực tuyến, nhiều cơ sở giáo dục đã ứng dụng phần mềm giám sát tự động. Hệ thống này hoạt động dựa trên camera cá nhân của sinh viên, theo dõi mọi hoạt động trong suốt quá trình làm bài. Với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo, phần mềm có khả

năng phát hiện những hành vi đáng ngờ, chẳng hạn như sinh viên rời mắt khỏi màn hình hoặc có sự xuất hiện của người khác trong phòng thi. Đối với các lớp học đa văn hóa, nơi sinh viên đến từ nhiều quốc gia và vùng lãnh thổ khác nhau, công nghệ dịch thuật thời gian thực, được hỗ trợ bởi trí tuệ nhân tạo, sẽ là giải pháp tối ưu. Hệ thống này ghi nhận và chuyển đổi nội dung bài giảng (ví dụ, tiếng Anh) sang nhiều ngôn ngữ khác nhau một cách đồng bộ.

2.1.2.2. Phát triển nguồn học liệu số

Công nghệ trí tuệ nhân tạo và máy học hiện đại đóng vai trò tiên phong trong việc hỗ trợ đội ngũ giảng viên và chuyên gia nghiên cứu kiến tạo nguồn học liệu số phong phú, tối ưu hóa trải nghiệm giảng dạy và học tập. Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục tạo điều kiện thuận lợi cho việc xây dựng các bài học tương tác, dựa trên cơ sở dữ liệu số lượng lớn, được lưu trữ hiệu quả, tiết kiệm dung lượng hệ thống. Phương pháp này cho phép người dùng tiếp cận toàn bộ kho tàng tri thức một cách dễ dàng, đồng thời, hệ thống thông minh tự động cập nhật nội dung thường xuyên và thông báo kịp thời cho người dùng về những bổ sung mới nhất.

2.1.2.3. Cá nhân hóa hành trình học tập

Cá nhân hóa hành trình học tập là chìa khóa mở ra một môi trường giáo dục lý tưởng, đáp ứng nhu cầu và tiềm năng riêng biệt của mỗi học viên. Trí tuệ nhân tạo góp phần quan trọng vào quá trình cá nhân hóa này thông qua các phương thức:

- Phân tích dữ liệu học tập: Hệ thống trí tuệ nhân tạo phân tích toàn diện dữ liệu học tập của sinh viên, bao gồm điểm số, bài tập, thời gian học tập và các yếu tố liên quan, nhằm xác định điểm mạnh, điểm yếu và nhu cầu học tập cá nhân.

- Đề xuất lộ trình học tập tối ưu: Dựa trên kết quả phân tích dữ liệu, hệ thống trí tuệ nhân tạo đề xuất lộ trình học tập và các bài học phù hợp, tối ưu hóa hiệu quả học tập cho từng sinh viên.

- Cung cấp phản hồi cá nhân hóa: Hệ thống trí tuệ nhân tạo cung cấp phản hồi cá nhân, chi tiết về bài tập, bài kiểm tra và quá trình học tập của mỗi sinh viên, hỗ trợ quá trình tự đánh giá và cải thiện.

2.1.3. Ứng dụng AI trong giáo dục đại học

Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) đang đóng vai trò tiên phong trong việc cách tân và nâng cao chất lượng giáo dục, đặc biệt là trong môi trường đại học. Sự phát triển vượt bậc của các ứng dụng AI đã tạo ra bước ngoặt đáng kể trong phương pháp giảng dạy và học tập. Hệ thống hỗ trợ sinh viên thông minh, bao gồm các chatbot cung cấp giải đáp tức thời, trợ lý ảo quản lý công tác đào tạo và điểm số, nền tảng học tập cá nhân hóa và hệ thống điểm danh tự động bằng nhận diện khuôn mặt, đều là minh chứng rõ nét cho tiềm năng to lớn của AI. Những ứng dụng này đang thu hút sự quan tâm mạnh mẽ từ các nhà quản lý giáo dục trên toàn cầu. Một trong những đóng góp nổi bật của AI là khả năng tạo ra nội dung giảng dạy thông minh và hiệu quả. Công nghệ này hỗ trợ giảng viên và chuyên gia nghiên cứu trong việc phát triển các tài liệu học tập hấp dẫn và phù hợp, khắc phục những hạn chế của phương pháp truyền thống. AI góp phần tạo nên môi trường học tập trực quan, sinh động trên nền tảng trực tuyến, kích thích sự hứng thú và khả năng tiếp thu của sinh viên; Ứng dụng AI trong việc trực quan hóa thông tin là một ví dụ điển hình. Việc chuyển đổi kiến thức thành các hình ảnh 2D, 3D hoặc video không chỉ làm tăng tính hấp dẫn mà còn giúp sinh viên tiếp nhận thông tin một cách nhanh chóng và hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, AI còn đóng góp quan trọng trong việc xây dựng bài học kỹ thuật số. Công nghệ này cho phép tạo ra các bài học từ nguồn tài liệu nghiên cứu với dung lượng lưu trữ tối ưu, dễ dàng truy cập từ nhiều thiết bị khác nhau, đáp ứng nhu cầu học tập từ xa của sinh viên. Một trong những lợi ích quan trọng của AI trong giáo dục là khả năng cá nhân hóa quá trình học tập. Các phần mềm giáo dục tích hợp AI có thể tự động điều chỉnh nội dung và tiến độ học tập sao cho phù hợp với năng lực và nhu cầu của từng cá nhân. Tính năng này, kết hợp với các trò chơi AI và danh sách bài học được cá nhân hóa, giúp tối ưu hóa hiệu quả học tập và nâng cao chất lượng giáo dục. Sự ứng dụng linh hoạt của AI đã và đang góp phần tạo nên một cuộc cách mạng trong lĩnh vực giáo dục đại học, mở ra những hướng đi mới cho việc đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong tương lai. Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) đang góp phần cách mạng hóa hoạt động giảng dạy và học tập, cả trong môi trường truyền thống lẫn trực tuyến. AI đảm nhiệm hiệu quả nhiều nhiệm vụ hành chính, tối ưu hóa quy trình giảng dạy, tự động hóa việc chấm điểm bài tập, bài kiểm tra, quản lý báo cáo, thuyết trình và ghi chú. Việc tích hợp AI giúp tiết kiệm thời gian đáng kể cho giáo viên và nhà trường, đồng thời nâng cao hiệu quả công tác quản lý giáo dục. Hệ thống chatbot AI, một ứng dụng cụ thể của trí tuệ nhân tạo, cung cấp hỗ trợ 24/7 cho người học. Chatbot xử lý các thắc mắc thường gặp, cung cấp giải pháp nhanh chóng, hướng dẫn truy cập tài liệu

học tập và cá nhân hóa trải nghiệm học tập, đáp ứng nhu cầu hỗ trợ liên tục của người dùng. Dữ liệu được sử dụng để tối ưu hóa quá trình hỗ trợ, đảm bảo sự hài lòng tối đa. Ứng dụng AI trong việc giám sát các kỳ thi và phỏng vấn trực tuyến cũng mang lại hiệu quả đáng kể. Hệ thống AI, thông qua camera, micro và trình duyệt web, theo dõi hoạt động của thí sinh, phân tích hành vi gõ phím và phát hiện các hoạt động gian lận tiềm ẩn. Bằng cách cảnh báo kịp thời cho giám thị, AI góp phần đảm bảo tính công bằng và minh bạch của kỳ thi, nâng cao chất lượng kiểm tra trực tuyến.

Tuy nhiên, việc ứng dụng AI trong giáo dục cũng đặt ra nhiều thách thức. Bên cạnh những lợi ích như cá nhân hóa trải nghiệm học tập, nâng cao hiệu quả và khả năng tiếp cận thông tin, cần lưu tâm đến các vấn đề về bảo mật thông tin, đạo đức nghề nghiệp, nguy cơ phụ thuộc quá mức vào công nghệ và khả năng bảo vệ người dùng của hệ thống AI. Các cơ sở giáo dục cần có kế hoạch triển khai AI một cách bài bản, cân nhắc kỹ lưỡng các mặt lợi và hại, đảm bảo việc ứng dụng AI phục vụ mục tiêu giáo dục hiệu quả và an toàn. Việc xây dựng khuôn khổ pháp lý và đạo đức cho việc sử dụng AI trong giáo dục là điều cần thiết để khai thác tối đa tiềm năng của công nghệ này.

2.2. Thực trạng ứng dụng trí tuệ nhân tạo tại các Trường đại học

Thử thách và khó khăn

Thứ nhất, sự phát triển chính sách ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục còn nhiều hạn chế, chưa bắt kịp tốc độ phát triển vượt bậc của công nghệ, trong khi đây là lĩnh vực tiềm năng bùng nổ trong thập kỷ tới.

Thứ hai, nguy cơ gia tăng bất bình đẳng trong tiếp cận giáo dục do sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo. Các nhóm dân cư dễ bị tổn thương có nguy cơ bị loại trừ khỏi hệ thống giáo dục được hỗ trợ bởi công nghệ tiên tiến. Như Hilbert (2015) đã chỉ ra, sự thiếu hụt cơ sở hạ tầng cơ bản tạo ra khoảng cách số hóa, cản trở việc ứng dụng dữ liệu thông minh trong ra quyết định giáo dục.

Thứ ba, đội ngũ giảng viên hiện nay chưa hoàn toàn cập nhật với xu thế công nghệ, thiếu hụt kỹ năng vận dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giảng dạy. Để khai thác tối ưu tiềm năng AI, đội ngũ cần trang bị những năng lực cốt lõi sau: Nắm vững nguyên lý hoạt động và ứng dụng AI nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy; thành thạo kỹ năng nghiên cứu, phân tích số liệu và quản lý nguồn lực, bao gồm cả nguồn nhân lực và hệ thống AI; bồi dưỡng cho học viên các kỹ năng và năng lực vượt trội, không thể thay thế bằng máy móc.

Thứ tư, dữ liệu chất lượng cao là yếu tố then chốt đảm bảo độ chính xác của thuật toán máy học và khả năng dự báo của AI. Tuy nhiên, nhiều quốc gia vẫn gặp trở ngại trong việc thu thập và xử lý dữ liệu giáo dục. Việc chia sẻ dữ liệu giáo dục ở cấp trường, đảm bảo tính minh bạch và đại diện về nhân khẩu học (tuổi tác, giới tính, bối cảnh xã hội) - theo khuyến nghị của UNESCO (2018) - là điều cấp thiết. Chỉ khi dữ liệu phản ánh đầy đủ đặc điểm của các nhóm dễ bị tổn thương, việc ứng dụng AI vào giáo dục mới đạt hiệu quả tối ưu. Đây là thách thức nan giải đòi hỏi giải pháp toàn diện.

Các trường đại học đang tích cực triển khai chiến lược chuyển đổi số, tập trung vào việc nâng cao chất lượng đào tạo thông qua đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập. Bước đầu, việc ứng dụng công nghệ thông tin và số hóa dữ liệu đã được thực hiện qua nhiều hoạt động cụ thể. Đó là việc sử dụng các phần mềm quản lý đào tạo để lập kế hoạch, tổ chức giảng dạy, quản lý điểm số sinh viên; ứng dụng hệ sinh thái Google Workspace để tổ chức thi cử, đánh giá kết quả rèn luyện, khảo sát chất lượng giảng dạy; sử dụng phần mềm Zoom trong giảng dạy trực tuyến; ứng dụng phần mềm thi trắc nghiệm trên máy tính; triển khai hệ thống thư viện điện tử; sử dụng phần mềm quản lý tài chính, tài sản; hệ thống chatbot hỗ trợ tuyển sinh.

Song song đó, quá trình số hóa được đẩy mạnh trong các hoạt động khác như: số hóa hồ sơ phục vụ công tác kiểm định chất lượng; số hóa các công trình nghiên cứu khoa học ở mọi cấp độ, bao gồm bài báo đăng trên các tạp chí quốc tế và trong nước, sách chuyên ngành phục vụ giảng dạy và các chuyên khảo phục vụ quản lý khoa học; số hóa toàn bộ hồ sơ học tập của sinh viên trên phần mềm quản lý đào tạo. Đặc biệt, nhiều đề tài nghiên cứu cấp cơ sở tập trung vào ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy, phản ánh nỗ lực không ngừng của các trường đại học trong việc hiện đại hóa giáo dục. Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ thông tin bằng các ứng dụng của AI đối với các hoạt động quản lý học tập như quản lý sinh viên lên lớp, quản lý giảng viên lên lớp bằng công nghệ nhận diện khuôn mặt, quản lý tài nguyên học tập quản lý các hoạt động thi và kiểm tra, quản lý nhân sự, chấm công,... bằng một hệ thống AI là chưa có và chưa phát triển.

2.3. Một số giải pháp ứng dụng AI trong các hoạt động của các trường đại học

Chính phủ: Để phát huy được những cơ hội và khắc phục được những hạn chế của AI trong giáo dục đại học, cần lưu ý các giải pháp sau: Chính phủ cần khẩn trương hoàn thiện hệ thống pháp luật quản lý hoạt động trí tuệ nhân tạo (AI), tạo môi trường pháp lý thuận lợi cho nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI trong giáo dục quốc gia. Việc xây dựng chính sách quốc gia về AI cần ưu tiên tính khả thi và hiệu quả, tạo điều kiện cho các cơ sở giáo dục mọi cấp độ ứng dụng công nghệ AI hiện đại, nâng cao hiệu quả quản lý và điều hành. Đồng thời, cần thúc đẩy chia sẻ dữ liệu phục vụ nghiên cứu và phát triển AI, xây dựng các kho dữ liệu mở, hỗ trợ tối đa quá trình nghiên cứu, ứng dụng AI tại Việt Nam. Mục tiêu là tạo ra bước đột phá trong lĩnh vực giáo dục thông qua ứng dụng hiệu quả công nghệ AI.

Về phía ngành giáo dục:

Trước sự bùng nổ của công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI), các cơ sở giáo dục đại học cần khẩn trương xây dựng và ban hành hệ thống quy phạm pháp luật nhằm quản lý, điều tiết các hoạt động liên quan đến AI. Việc đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng là điều cấp thiết, bao gồm trang bị phòng máy tính hiện đại, phòng máy chủ mạnh mẽ, hệ thống mạng lưới tiên tiến, kết nối không dây toàn diện trong khuôn viên trường học và tích hợp rộng rãi các phần mềm AI vào hệ thống quản lý. Đồng thời, việc triển khai hệ thống quản lý học tập thông minh ứng dụng AI là một bước đi chiến lược. Hệ thống này sẽ tích hợp các chức năng như: hỗ trợ giảng dạy bằng giọng nói AI, nhận diện sinh viên và giảng viên thông qua hình ảnh và giọng nói, hỗ trợ tìm kiếm tài liệu học tập và cá nhân hóa chương trình đào tạo dựa trên năng lực của từng sinh viên. Mô hình này đặc biệt hiệu quả trong giáo dục từ xa. Bên cạnh đó, việc tổ chức các hội thảo chuyên đề về ứng dụng AI trong giáo dục, khuyến khích nghiên cứu khoa học về AI trong cộng đồng giảng viên và sinh viên và thiết kế các khóa đào tạo ngắn hạn về AI cho cả hai đối tượng là cần thiết. Việc khuyến khích sinh viên tham gia các cuộc thi về công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo cũng góp phần thúc đẩy sự phát triển năng lực của sinh viên; Giảng viên cần tích cực nghiên cứu và ứng dụng AI vào hoạt động giảng dạy, đồng thời đặt ra những yêu cầu cụ thể đối với sinh viên, bao gồm việc trau dồi kiến thức về AI, rèn luyện kỹ năng sử dụng AI hiệu quả và đặc biệt là phát triển khả năng tư duy phản biện, cũng như khả năng đặt câu hỏi sáng tạo.

Để thích ứng với sự phát triển không ngừng của AI, sinh viên cần có một phương pháp tiếp cận tích cực và chủ động. Thay vì e ngại, sinh viên nên tích cực tìm hiểu và nghiên cứu AI để hiểu rõ hơn về công nghệ này và tận dụng hiệu quả các ứng dụng của nó. Việc nắm bắt các xu hướng và ứng dụng AI trong các ngành nghề khác nhau là vô cùng quan trọng. Việc được tiếp cận với AI ngay trong môi trường giáo dục đại học sẽ giúp sinh viên trang bị kiến thức chuyên sâu về những công nghệ tiên tiến nhất. Nhằm đáp ứng yêu cầu bức thiết của nền kinh tế và xã hội số, các cơ sở giáo dục đại học cần tích cực xem xét bổ sung các chuyên đề liên quan đến chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo (AI) và cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 vào chương trình đào tạo. Việc này nên được thực hiện dưới hình thức các học phần tự chọn, bao gồm các lĩnh vực như phân tích dữ liệu lớn (Big Data), phân tích dữ liệu (Data Analysis), trí tuệ nhân tạo, trực quan hóa dữ liệu và đạo đức số. Mục tiêu là trang bị cho sinh viên những kỹ năng thiết yếu để thành công trong môi trường số hiện đại. Thực tế cho thấy, khả năng vận dụng dữ liệu và AI sẽ trở thành yếu tố then chốt trong hầu hết các ngành nghề trong tương lai. Do đó, việc trang bị những kỹ năng này trong quá trình đào tạo là hết sức cần thiết. Song song đó, AI đang đóng vai trò ngày càng quan trọng trong việc hiện đại hóa quản trị giáo dục đại học. Công nghệ này góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy, tối ưu hóa hoạt động quản lý, và khai thác hiệu quả nguồn lực. Nhiều trường đại học đã bắt đầu nghiên cứu và ứng dụng AI vào các khía cạnh khác nhau của hoạt động giáo dục, từ giảng dạy, đánh giá, nghiên cứu khoa học đến quản lý.

Để có thể thực hiện tốt việc chuyển đổi số hay có thể đưa các ứng dụng AI vào các hoạt động đòi hỏi viên chức và sinh viên trong Các trường cần hiểu được vai trò quan trọng của CNTT, có hiểu biết nhất định về lĩnh vực AI, cũng như phải có trình độ sử dụng CNTT ở mức khá trở lên. Quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đào tạo đóng vai trò then chốt, góp phần kiến tạo thành công của Chiến lược chuyển đổi số quốc gia. Việc ứng dụng công nghệ số trong hoạt động giảng dạy, quản lý, điều hành các cơ sở giáo dục là trọng tâm của quá trình này. Ngành giáo dục, tuy sở hữu nhiều lợi thế, song cũng phải đối mặt với vô vàn thách thức, từ nhận thức, văn hóa, cơ sở hạ tầng số, nguồn nhân lực cho đến chính sách, quy trình, dữ liệu số và dịch vụ liên quan. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục đại học được xem như một giải pháp tối ưu để hiện thực hóa mục tiêu chuyển đổi số.

III - KẾT LUẬN

Triển khai hiệu quả trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa các

bên. Nhà nước cần hoàn thiện khung pháp lý minh bạch, tạo điều kiện thuận lợi cho nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI trong hệ thống giáo dục quốc dân. Chính sách quốc gia về AI cần ưu tiên tính khả thi, hiệu quả, hỗ trợ tối đa các cơ sở giáo dục mọi cấp tiếp cận công nghệ hiện đại, nâng cao hiệu quả quản trị. Việc chia sẻ dữ liệu nghiên cứu và phát triển AI thông qua các kho dữ liệu mở là yếu tố then chốt. Mục tiêu hướng tới là một bước tiến vượt bậc trong giáo dục nhờ ứng dụng hiệu quả công nghệ AI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] AI trong giáo dục được ứng dụng như thế nào? - Elcom, https://elcom.com.vn/10-cach-tri-tue-nhan-tao-ai-lam-thay-doi- nen-giao-duc-tuong-lai-1676543943, cập nhật ngày 8/92023.

[2] Ứng dụng nổi bật của AI trong giáo dục, https://baomoi.com/7-ung- dung-noi-bat-cua-ai-trong-giao-duc-c46573098.epi, cập nhật 8/8/2023.

[3] AI trí tuệ nhân tạo thay đổi hoàn toàn ngành giáo dục, https://plat- form.cloudclass.edu.vn/blog/ai-tri-tue-nhan-tao, cập nhật ngày 27/3/2023.

[4] Top 7 lợi ích của trí tuệ nhân tạo trong giáo dục https://ohstem.vn/loi-ich-cua-tri-tue-nhan-tao-trong-giao-duc/?srsltid=AfmBOoree-vA5qUFpJJRjjucqNOZuryCKm9G2EljAGtyXlNbCEJ1HY3.

[5] 10 công cụ AI tốt nhất cho giáo dục (tháng 2025 năm XNUMX)cập nhật on 31 Tháng Năm, 2025By Alex McFarland Unite.AI cam kết thttps://www.unite.ai/vi/10-best-ai-tools-for-education/

Nâng cao năng lực số cho sinh viên đại học: Nghiên cứu trường hợp tại Trường Đại học Hải Dương

Th.S Đào Thị Miền*, TS. Lê Thị Nguyệt
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
*Email: Uhdmiendao.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, tạo ra những thay đổi sâu rộng trong tất cả các lĩnh vực. Ở Việt Nam, Chính phủ đã xác định chuyển đổi số là chiến lược quốc gia, trong đó, nâng cao năng lực số cho sinh viên là yếu tố quan trọng. Sinh viên có năng lực số tốt sẽ dễ dàng tham gia vào môi trường làm việc số hóa, đồng thời phát triển các kỹ năng quan trọng như tư duy phản biện và sáng tạo. Điều này không chỉ giúp họ thành công trong công việc mà còn đóng góp vào sự phát triển bền vững của xã hội. Trên cơ sở nghiên cứu về khung năng lực số của thế giới và Việt Nam, tác giả đã tiến hành khảo sát, đánh giá thực trạng về năng lực số của sinh viên Đại học Hải Dương hiện nay. Từ đó đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên trong thời gian tới.**

Từ khóa* - *Năng lực số, sinh viên Đại học Hải Dương, nâng cao năng lực số.

I. GIỚI THIỆU

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Cách mạng 4.0) đang diễn ra sâu rộng và mạnh mẽ trên toàn cầu. Với sự phát triển đột phá của các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây và tự động hóa, thế giới đang bước vào một kỷ nguyên số hóa toàn diện, nơi công nghệ không chỉ thay đổi cách con người sống, làm việc, học tập mà còn tái định hình lại toàn bộ cấu trúc kinh tế, xã hội và giáo dục.

Tại Việt Nam, chuyển đổi số đã trở thành một định hướng chiến lược quan trọng được Chính phủ đặc biệt quan tâm. Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt **"**Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" [1]. Theo đó, mục tiêu của chương trình là đưa Việt Nam trở thành một quốc gia số, phát triển chính phủ số, kinh tế số, xã hội số và hình thành công dân số toàn diện. Chuyển đổi số được xem là động lực cốt lõi để thúc đẩy phát triển bền vững và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia trong bối cảnh toàn cầu hóa. Tuy nhiên, chuyển đổi số cũng đặt ra những thách thức lớn về năng lực thích ứng của nguồn nhân lực, đặc biệt là thế hệ trẻ - những người sẽ trực tiếp tham gia và dẫn dắt quá trình chuyển đổi này trong tương lai. Năng lực số (NLS) trở thành một kỹ năng sống còn, không thể thiếu đối với sinh viên - lực lượng nòng cốt của xã hội trong thời đại số. NLS không chỉ bao gồm kỹ năng sử dụng công nghệ, mà còn là khả năng tư duy phản biện trong môi trường số, khai thác và phân tích thông tin hiệu quả, bảo mật dữ liệu cá nhân, giao tiếp, hợp tác và sáng tạo trong không gian số. Những kỹ năng này giúp sinh viên học tập tốt hơn, làm việc hiệu quả hơn và trở thành công dân số có trách nhiệm.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy, năng lực số vẫn là một khái niệm còn tương đối mới mẻ đối với sinh viên Việt Nam nói chung và sinh viên Trường Đại học Hải Dương nói riêng. Nhiều sinh viên chưa hiểu được thực chất về kỹ năng số, năng lực số gồm những gì,… dẫn đến việc gặp khó khăn trong học tập và thích ứng với môi trường làm việc hiện đại. Đây là một rào cản lớn trong việc đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội.

Bài viết tập trung nghiên cứu về thực trạng năng lực số của sinh viên Trường Đại học Hải Dương hiện nay. Từ đó, đề xuất giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên Trường Đại học Hải Dương nói rieeng và sinh viên đại học nói chung. Bài viết sử dụng các công cụ chủ yếu sau đây:

- Tổng hợp tài liệu: Hệ thống hóa lý luận và các nghiên cứu ở các cơ sở giáo dục đại học, các bài viết của các nhà nghiên cứu trong và ngoài nước về năng lực số và nâng cao năng lực số cho doanh sinh viên đại học.

- Khảo sát bằng công cụ Google forms để thu thập thông tin gồm 200 sinh viên ở các ngành học khác nhau. Thu thập, xử lý dữ liệu về thực trạng năng lực số của sinh viên Trường Đại học Hải Dương.

- Phân tích, đánh giá thực trạng kỹ năng số của sinh viên Đại học Hải Dương để làm cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên đại học đến năm 2030.

II. NỘI DUNG

2.1. Cở sở lý luận về năng lực số và khung năng lực số

2.1.1. Năng lực số

Theo UNESCO, năng lực số là "khả năng truy cập, quản lý, hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho các công việc từ đơn giản đến phức tạp cũng như khởi nghiệp. Năng lực số là tổng hợp của năng lực sử dụng máy tính, năng lực công nghệ thông tin, năng lực thông tin và năng lực truyền thông" [2].

2.1.2. Khung năng lực số

- *Khung năng lực số của Unesco*

Vào năm 2018, UNESCO đã tiến hành một cuộc khảo sát về năng lực số trên 47 quốc gia và thu được kết quả về sự đa dạng sự đa dạng các năng lực số mà những quốc gia này đang sử dụng. Tham khảo từ những khung năng lực số đã thu thập được, kèm theo sự tham vấn chuyên sâu từ các cơ quan chuyên môn, UNESCO đã cho ra đời khung năng lực số của mình để hỗ trợ các quốc gia xây dựng và đánh giá năng lực số trong cộng đồng giáo dục. Dưới đây là một số yếu tố chính của khung năng lực [2].

1) Nhóm số 0: Vận hành thiết bị và phần mềm

Nhận biết, lựa chọn và sử dụng các thiết bị phần cứng và ứng dụng phần mềm để nhận diện, xử lý dữ liệu, thông tin số trong giải quyết vấn đề.

2) Nhóm số 1: Năng lực thông tin và dữ liệu

Nhóm năng lực này giúp làm rõ các nhu cầu về thông tin, định vị và truy cập dữ liệu, nội dung số. Bên cạnh đó, năng lực này giúp một cá nhân có thể đánh giá sự chính xác về thông tin.

3) Nhóm số 2: Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số

Nhóm năng lực này giúp con người có thể tương tác, hợp tác thông qua công nghệ số, đồng thời nhận thức được sự đa dạng về văn hóa và thế hệ. Ngoài ra, con người cũng có thể thực hành vai trò công dân thông qua tự quản lý định danh của bản thân.

4) Nhóm số 3: Sáng tạo nội dung số

Với nhóm năng lực này, cá nhân có khả năng tạo lập, xây dựng nội dung số của riêng mình. Hơn thế, cá nhân có thể nâng cấp thông tin số và nội dung số của mình vào vốn tri thức có sẵn, biết tạo ra các lệnh dễ hiểu cho hệ thống máy tính.

5) Nhóm số 4: An ninh

Trong nhóm này, mỗi cá nhân sẽ biết cách bảo vệ các thiết bị, nội dung, dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư của bản thân trong môi trường số. Ngoài ra, nhóm năng lực này còn giúp bảo vệ được sức khỏe và tinh thần, từ đó nâng cao nhận thức về tác động của công nghệ số đối với hạnh phúc và sự hòa nhập xã hội.

6) Nhóm số 5: Giải quyết vấn đề

Nhóm năng lực số 5 giúp con người giải quyết được vấn đề, nhận diện được nhu cầu cùng với các vấn đề chưa được giải quyết trong môi trường số. Qua đó, cá nhân sẽ biết sử dụng các công cụ số để đổi mới quy trình, cập nhật các sự phát triển mới của công nghệ số.

7) Nhóm số 6: Năng lực liên quan đến nghề nghiệp

Với nhóm năng lực số 6, con người sẽ hiểu và vận hành các công nghệ số đặc thù liên quan đến ngành nghề riêng biệt. Không những thế, nhóm năng lực này cũng giúp cá nhân có khả năng phân tích và đánh giá dữ liệu cùng với thông tin và nội dung số đặc thù cho một lĩnh vực cụ thể.

Khung năng lực số của UNESCO giúp xác định những kỹ năng cần thiết để thích ứng với môi trường số ngày nay và đóng vai trò quan trọng trong việc định hình chương trình giáo dục và đào tạo. Khung năng lực số theo quan điểm của UNESCO có vai trò quan trọng trong việc hướng dẫn sinh viên thích ứng với môi trường số đang ngày càng phát triển. Bằng cách nhấn mạnh vào kỹ năng thông tin, xử lý và sáng tạo số,… sẽ giúp sinh viên trang bị những công cụ cần thiết để nắm bắt và sử dụng thông tin một cách hiệu quả. Nó cũng tập trung vào khả năng giao tiếp và hợp tác trực tuyến, tạo điều kiện cho sự phát triển toàn diện, giúp sinh viên chuẩn bị cho thế giới năng động và đòi hỏi kỹ năng số ngày càng cao.

- *Khung năng lực số của Uỷ ban châu Âu*

Ủy ban châu Âu lần đầu tiên đề xuất khung năng lực số Digcomp vào năm 2013. Năm 2016, phiên bản Digcomp 2.0 được ra mắt để đáp ứng các yêu cầu mới nảy sinh do sự phát triển nhanh chóng của việc số hóa trong tất cả các lĩnh vực của xã hội. Trong phiên bản này các khía cạnh năng lực, mô tả

năng lực đã được cập nhật. DigComp 2.0 bao gồm 21 năng lực trong nhóm 5 khía cạnh năng lực [3].

Bảng 1. *Cấu trúc năng lực số của khung digcomp*

TT	Nhóm năng lực	Các tiêu chuẩn
1	Năng lực thông tin và dữ liệu	- Duyệt, tìm kiếm và lọc thông tin. - Đánh giá thông tin. - Lưu trữ và truy xuất thông tin.
2	Giao tiếp và cộng tác	- Tương tác qua công nghệ số. - Chia sẻ qua công nghệ số. - Thực hiện vai trò, quyền lợi công dân qua công nghệ số. - Văn hóa ứng xử trên mạng. - Quản lý danh tính số hóa.
3	Sáng tạo nội dung kỹ thuật số	- Phát triển nội dung số hóa. - Tích hợp và tái chế nội dung số hóa. - Bản quyền và giấy phép. - Lập trình.
4	An toàn	- Bảo vệ thiết bị. - Bảo vệ dữ kiệu cá nhân và quyền riêng tư. - Bảo vệ sức khỏa tinh thần. - Bảo vệ môi trường.
5	Giải quyết vấn đề	- Giải quyết các vấn đề kỹ thuật. - Xác định nhu cầu và phản hồi công nghệ. - Sáng tạo sử dụng công nghệ số. - Xác định năng lực công nghệ số.

Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu Chung (JRC), Uỷ ban châu Âu.

Thang đo các mức độ thành thạo về NLS của khung DigComp ban đầu gồm 3 mức độ: cơ bản, trung bình, nâng cao. Năm 2017, Phiên bản Digcomp 2.1 đã thêm tám cấp độ đo lường về năng lực và các ví dụ sử dụng mới. DigComp được đánh giá cao không chỉ ở châu Âu, mà còn ở toàn câu. Nó được tùy chỉnh cho các khung năng lực số khác, ví dụ như cho các năng lực số của người học trong trong DigCompEdu, hoặc được UNICEF khuyến cáo là một trong hai khung quan trọng cần tham khảo khi xây dựng khung năng lực số cho trẻ em ở mức quốc gia [3].

Bảng 2. *Các mức độ thành thạo nls của khung digcomp*

Mức độ thành thạo (Digcom 1.0, 2.0)	Mức độ thành thạo (Digcom 1.0, 2.1)	Sự phức tạp của nhiệm vụ	Sự tự chủ	Miền nhận thức
Cơ bản	1	Các nhiệm vụ đơn giản	Cần sự hướng dẫn	Ghi nhớ
	2	Các nhiệm vụ đơn giản	Tự xử lý và với hướng dẫn khi cần	Ghi nhớ
Trung bình	3	Các nhiệm vụ thường xuyên và được xác định rõ	Của riêng tôi	Hiểu
	4	Các nhiệm vụ và vấn đề được xác định rõ nhưng không thường xuyên	Độc lập và phù hợp với bản thân tôi	Hiểu
Nâng cao	5	Các nhiệm vụ và vấn đề khác nhau	Hướng dẫn người khác	Áp dụng
	6	Các nhiệm vụ thích hợp	Có khả năng thích nghi với người khác	Áp dụng
Chuyên gia	7	Giải quyết các vấn đề phức tạp với các giải pháp hạn chế	Tích hợp đóng góp cho thực hành chuyên nghiệp và người hướng dẫn khác	Sáng tạo
	8	Giải quyết các vấn đề phức tạp với nhiều yếu tố tương tác	Đề xuất ý tưởng và quy trình mới cho lĩnh vực đó	Sáng tạo

Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu Chung (JRC), Uỷ ban châu Âu.

- Khung năng lực số ở Việt Nam

Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội là trường đại học đầu tiên tại Việt Nam ban hành khung năng lực số cho sinh viên. Trên cơ sở so sánh các khung năng lực quốc tế, đồng thời tham khảo cách tiếp cận của Facebook trong các khóa học We Think Digital, Nhà trường đề xuất một mô hình khung năng lực số cho sinh viên gồm 7 nhóm năng lực với 26 tiêu chuẩn. Các

năng lực cụ thể được mô tả trong từng nhóm năng lực lớn này cũng có sự phân loại, sắp xếp lại theo hướng bớt đề cao yếu tố kỹ thuật trong các thao tác, tập trung vào ứng dụng công nghệ vào thực tiễn thông qua thái độ, sự thấu cảm, tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, đổi mới sáng tạo [4].

Bảng 3. *Cấu trúc năng lực số của khung năng lực số ở Việt Nam*

TT	Nhóm năng lực	Các tiêu chuẩn
1	Vận hành thiết bị và phần mềm	- Vận hành thiết bị số. - Sử dụng phần mềm trên thiết bị số.
2	Khai thác thông tin và dữ liệu	- Xác định nhu cầu thông tin và dữ liệu. - Tìm kiếm thông tin và dữ liệu. - Đánh giá thông tin và dữ liệu. - Quản lý và lưu trữ thông tin và dữ liệu. - Sử dụng, phân phối thông tin và dữ liệu.
3	Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	- Giao tiếp, nhận thức các chuẩn mực hành vi, hiểu công chúng. - Tham gia hiểu quả cộng đồng nhóm/diễn đàn trực tuyến. - Thực hành vai trò công dân và sử dụng dịch vụ qua nền tảng số. - Ứng xử trong môi trường số theo chuẩn mực đạo đức và phá luật. - Cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số.
4	An toàn và an sinh số	- Kiểm soát dấu chân số. - Bảo vệ danh tính số và quyền riêng tư. - Duy trì an sinh số (cân bằng số,nhận biết rủi ro). - Bảo vệ môi trường trong quá trình sử dụng thiết bị và dịch vụ số.
5	Sáng tạo nội dung số	- Thực hành tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số. - Tạo lập nội dung số (công cụ và phương pháp. - Áp dụng các cơ sở pháp lý trong xây dựng, phát triển và sử dụng nội dung số. - Tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số.
6	Học tập và phát triển kỹ năng số	- Nhận biết xu thế và cơ hội của đào tạo trực tuyến. - Học tập số (công cụ và phương pháp). - Truy cập mở đến nguồn tài nguyên học tập.
7	Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp	- Sử sụng công nghệ số đặc thù cho công việc. - Nhận biết và đánh giá nội dung và dữ liệu đặc thù. - Sử dụng công nghệ vào khởi nghiệp.

Nguồn: Trường Đại học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội

Như vậy, có nhiều quan điểm khác nhau về khung năng lực số. Tuy nhiên, khung năng lực số của Trường Đại học Xã hội và Nhân văn dựa trên sự so sánh các khung năng lực quốc tế kết hợp với đặc điểm của sinh viên Việt Nam. Vì vậy, trong bài viết này, tác giả phân tích thực trạng năng lực số của sinh viên dựa trên quan điểm về năng lực số của Trường Đại học Xã hội và nhân văn nhằm đảm bảo với bối cảnh hệ thống giáo dục và đặc điểm sinh viên Việt Nam.

2.1.3. Vai trò của năng lực số đối với sinh viên

Năng lực số rất quan trọng đối với sinh viên đại học vì chúng không chỉ hỗ trợ hành trình học tập của họ mà còn chuẩn bị cho nhu cầu của lực lượng lao động hiện đại. Năng lực số có thể phát huy trong nhiều lĩnh vực khác nhau và góp phần vào sự phát triển cá nhân và nghề nghiệp của sinh viên. Có thể nói, năng lực số giúp sinh viên phát triển tốt các kỹ năng sau đây [5]:

1. Nâng cao năng lực học tập: Năng lực số giúp sinh viên tận dụng tối đa các tài nguyên và công cụ kỹ thuật số có sẵn cho việc học khi mà các nguồn tài liệu trực tuyến, các lớp học trực tuyến cùng nhiều nền tảng học tập số khác đang không ngừng gia tăng và ngày càng dễ dàng tiếp cận hơn.

2. Nghiên cứu và truy xuất thông tin: Trong thời đại internet, sinh viên phải thành thạo trong việc tìm kiếm, đánh giá và tổng hợp thông tin từ các nguồn thông tin số để thúc đẩy khả năng nghiên cứu và tư duy phản biện.

3. Giao tiếp: Giao tiếp hiệu quả là rất quan trọng cho cả thành công trong học tập và nghề nghiệp. Năng lực số cho phép sinh viên giao tiếp hiệu quả thông qua email, hội nghị truyền hình và

các nền tảng truyền thông xã hội khác nhau, giúp họ cộng tác với các đồng nghiệp và giảng viên.

4. Khả năng thích ứng: Công nghệ không ngừng phát triển. Năng lực số dạy sinh viên thích ứng với các công cụ và phần mềm mới một cách nhanh chóng, làm cho chúng linh hoạt hơn và chuẩn bị cho thị trường việc làm luôn thay đổi.

5. Cơ hội được tuyển dụng: Nhà tuyển dụng ngày càng chú tâm tìm kiếm ứng viên có năng số. Sinh viên tốt nghiệp thành thạo trong việc sử dụng các công cụ và công nghệ kỹ thuật số sẽ hấp dẫn hơn đối với các nhà tuyển dụng tiềm năng và có lợi thế cạnh tranh trong thị trường việc làm.

6. Giải quyết vấn đề: Năng lực số hỗ trợ sinh viên phân tích các vấn đề phức tạp và tìm ra giải pháp sáng tạo và áp dụng được trong những lĩnh vực học tập và công việc khác nhau.

7. Kiến thức về dữ liệu: Hiểu và làm việc với dữ liệu là một năng lực quan trọng trong nhiều ngành nghề. Năng lực số bao gồm phân tích dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu và giải thích dữ liệu, là những yếu tố có giá trị trong nghiên cứu và ra quyết định.

8. Nhận thức về an ninh mạng: Sinh viên cần nhận thức được các mối đe dọa và thực tiễn bảo mật kỹ thuật số để bảo vệ thông tin và dữ liệu cá nhân của mình. Kiến thức này rất cần thiết trong một thế giới ngày càng kết nối sâu, rộng và đa chiều.

9. Công dân số: Năng lực số cũng bao gồm hành vi trực tuyến có trách nhiệm, đạo đức và quyền công dân số. Sinh viên cần nhận thức được tác động của hành động của họ trong lĩnh vực kỹ thuật số.

10. Học tập suốt đời: Thành thạo năng lực số thúc đẩy tư duy học tập suốt đời giúp sinh viên có nhiều khả năng tiếp thu kiến thức, kỹ năng mới trong suốt sự nghiệp của họ.

2.2. Thực trạng năng lực số của sinh viên đại học

Để đánh giá về thực trạng năng lực số của sinh viên đại học, tác giả đã tiến hành khảo sát thực tế năng lực số của sinh viên Trường Đại học Hải Dương. Tác giả sử dụng thang đánh giá của Likert, bao gồm 5 mức độ (rất không tốt, không tốt, phân vân, tốt, rất tốt).

Kết quả khảo sát cho thấy năng lực số của sinh viên Trường Đại học Hải Dương chưa cao. Các kỹ năng số của sinh viên đại đa số ở mức độ trung bình. Mức độ tốt và rất tốt chiếm tỷ trọng thấp (mức độ tốt của các kỹ năng từ 4,5 % đến 35,5 %, rất tốt chiếm từ 0 đến 13,2 %).

Về năng lực vận hành thiết bị và phần mềm: Tỷ trọng sinh viên biết vận hành thiết bị số và sử dụng phần mềm ở mức độ trung bình chiếm từ 45,5 % đến 50,9 %; khả năng vận hành tốt chiếm từ 29,5-30,9 %; rất tốt chiếm 12,3-13,2 %. Bên cạnh đó, tỷ trọng sinh viên vận hành không tốt chiếm 3,2-6,8 %, vận hành rất không tốt chiếm 1,8-5,9 %. Nhìn chung về năng lực sử dụng phần mềm thấp hơn so với năng lực vận hành các thiết bị. Đa số sinh viên vận hành thiết bị và phần mềm không tốt và rất không tốt thuộc về ngành ngôn ngữ anh và sư phạm.

Về năng lực khai thác thông tin và dữ liệu: Kết quả khảo sát cho thấy, sinh viên đã nhận biết được nhu cầu thông tin, dữ liệu cần thiết và đã thực hiện tìm kiếm thông tin và dữ liệu phục vụ cho học tập và cuộc sống (tỷ trọng năng lực này ở mức trung bình chiếm từ 42,7 % đến 45 %, mức tốt từ 30,5 % đến 35,5 %, mức rất tốt chiếm từ 9,1 % đến 10,9 %. Tuy nhiên, có một bộ phận sinh viên có năng lực này không tốt và rất không tốt (chiếm từ 5,5 % đến 10,9 % và từ 2,7 % đến 7,3 %). Điều đó cho thấy năng lực khai thác thông tin và dữ liệu còn hạn chế.

Về năng lực giao tiếp và hợp tác trong môi trường số còn ở cũng giống như tình trạng năng lực khai thác thông tin và dữ liệu. Tuy nhiên, tỷ trọng sinh viên có năng lực này không tốt và rất không tốt lớn hơn (từ 9,5 % đến 12,3 % đối với mức không tốt và từ 9,1 % đến 10,5 % đối với mức không tốt).

Về năng lực an toàn và an ninh số: Có trên 50 % sinh viên ở mức trung bình và trên 37 % ở mức tốt và không tốt đối với năng lực bảo vệ danh tính, quyền riêng tư và biết cân bằng số, nhận biết rủi ro. Riêng đối với năng lực kiểm soát chân số và bảo vệ môi trường trong quá trình sử dụng thiết bị thì có dưới 50 % sinh viên đang ở mức trung bình, trên 25 % ở mức tốt và không tốt.

Về năng lực sáng tạo nội dung số: Kết quả khảo sát cho thấy phần ít sinh viên tham gia vào phát triển năng lực này. Trong đó có gần 50 % sinh viên có năng lực tạo lập nội dung số, áp dụng cở sở pháp lý và tham gia vào xây dựng, phát triển ứng dụng nền tảng số ở mức độ không tốt và rất không tốt. Còn lại là mức trung bình, tốt và rất tốt. Ngược lại đối với năng lực thực hành tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số có phần khả quan hơn (tỷ trọng sinh viên ở mức năng lực trung bình và trên trung bình chiếm trên 67 %).

Về năng lực học tập và phát triển kỹ năng số: Phần lớn sinh viên nhận thức được xu thế và cơ hội của dào tạo trực tuyến (tỷ trong sinh viên có mức

năng lực này ở mức trung bình trở lên chiếm trên 76 %). Tuy nhiên việc học tập số và truy cập mở đến nguồn tài nguyên học tập ở mức độ rất thấp (tỷ trọng sinh viên có năng lực này ở mức không tốt và rất không tốt chiếm trên 55 %).

Về năng lực sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp ở mức rất thấp. Hầu hết sinh viên chưa có ý thức trong việc sử dụng công nghệ vào trong công việc của mình. Đa số sinh viên có ứng dụng công nghệ số đều ở ngành công nghệ thông tin và một số là ngành marketing. Điều này cũng dễ hiểu vì hiện tại việc áp dụng công nghệ số vào giảng dạy của Nhà trường còn hạn chế. Các học phần giảng dạy về kỹ năng số trong chương trình đào tạo còn ít. Đây là một rào cản lớn đối với sinh viên để có thể tiếp cận và học tập trong môi trường số.

Bảng 4. *Kết quả khảo sát về năng lực số của sinh viên trường đại học hải dương*

Các năng lực	Rất không tốt	Không tốt	Phân vân	Tốt	Rất tốt
1. Vận hành thiết bị và phần mềm					
- Vận hành thiết bị số	1,8	3,2	50,9	30,9	13,2
- Sử dụng phần mềm trên thiết bị số	5,9	6,8	45,5	29,5	12,3
2. Khai thác thông tin và dữ liệu					
- Xác định nhu cầu thông tin và dữ liệu	2,7	9,5	42,7	34,1	10,9
- Tìm kiếm thông tin và dữ liệu	3,2	5,5	45,0	35,5	10,9
- Đánh giá thông tin và dữ liệu	5,0	7,7	44,5	32,3	10,5
- Quản lý và lưu trữ thông tin và dữ liệu	5,9	10,9	42,3	30,9	10,0
- Sử dụng, phân phối thông tin và dữ liệu	7,3	9,1	44,1	30,5	9,1
3. Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số					
- Giao tiếp, nhận thức các chuẩn mực hành vi, hiểu công chúng	9,1	11,4	41,8	27,7	10,0
- Tham gia hiệu quả cộng đồng/ nhóm/ diễn đàn trực tuyến	10,5	12,3	40,0	28,6	8,6
- Thực hành vai trò công dân và sử dụng dịch vụ qua nền tảng số	10,5	11,8	43,6	26,4	7,7
- Ứng xử trong môi trường số theo chuẩn mực đạo đức và pháp luật	10,0	10,9	43,6	28,2	7,3
- Cộng tác trong công việc thông qua công nghệ số	9,1	9,5	44,5	30,0	6,8
4. An toàn và an sinh số					
- Kiểm soát dấu chân số	12,7	14,5	46,4	21,8	4,5
- Bảo vệ danh tính số và quyền riêng tư	4,5	6,8	51,4	27,3	10,0
- Duy trì an ninh (cân bằng số, nhận biết rủi ro)	5,5	6,4	52,3	26,8	9,1
- Bảo vệ môi trường trong quá trình sử dụng thiết bị và dịch vụ số	7,3	11,4	47,3	26,8	7,3
5. Sáng tạo nội dung số					
- Thực hành tư duy đổi mới sáng tạo trong xây dựng nội dung số	15,9	17,7	42,3	20,5	3,6
- Tạo lập nội dung số (công cụ và phương pháp)	22,7	26,4	34,5	14,5	1,8
- Áp dụng các cơ sở pháp lý trong xây dựng, phát triển và sử dụng nội dung số	24,5	26,4	36,8	10,9	1,4
- Ngôn ngữ lập trình (tham gia vào quá trình xây dựng, phát triển ứng dụng trên nền tảng số	25,9	29,5	30,5	12,7	1,4
6. Học tập và phát triển kỹ năng số					

- Nhận biết xu thế và cơ hội của đào tạo trực tuyến	11,8	11,4	54,1	20,5	2,3
- Học tập số (công cụ và phương pháp)	27,3	28,2	32,3	10,9	1,4
- Truy cập mở đến nguồn tài nguyên học tập	27,7	28,6	30,5	11,4	1,8
7. Sử dụng năng lực số cho nghề nghiệp					
- Sử sụng công nghệ số đặc thù cho công việc	24,1	26,4	37,7	10,0	1,8
- Nhận biết và đánh giá nội dung và dữ liệu đặc thù	25,9	25,0	39,1	9,1	0,9
- Sử dụng công nghệ vào khởi nghiệp	30,9	34,1	30,5	4,5	0,0

Nguồn: Khảo sát của tác giả, tháng 5/2025.

Qua thực tế cho thấy, năng lực số của sinh viên Trường đại học Hải Dương cần phải được quan tâm, đầu tư để phát triển hơn nữa. Công nghệ số là điều tất yếu và không ngừng phát triển mạnh mẽ đặt ra thách thức lớn cho các trường đại học. Kết quả khảo sát sinh viên cũng cho thấy có nhiều nguyên nhân dẫn đến năng lực số của sinh viên hiện nay còn nhiều hạn chế như: Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin chưa đầy đủ và hiện đại, nhận thức của sinh viên còn hạn chế, năng lực số của đội ngũ giảng viên chưa cao, chương trình tào tạo chưa cập nhật các kỹ năng số và phương pháp giảng dạy truyền thống vẫn là chủ yếu. Để nâng cao năng lực số cho sinh viên thì vai trò của Nhà trường là trọng yếu. Nhà trường không chỉ là nơi tổ chức hoạt động giáo dục mà còn là môi trường định hình tư duy, hành vi và kỹ năng nghề nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

2.3. Giải pháp nâng cao năng lực số cho sinh viên

Từ thực tế năng lực số của sinh viên Trường Đại học Hải Dương hiện nay, tác giả đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên Trường Đại học Hải Dương nói riêng và sinh viên đại học nói chung như sau:

2.3.1. Đầu tư vào hạ tầng công nghệ thông tin

Hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) như mạng Internet, phòng máy tính, phần mềm học tập và hệ thống quản lý học tập (LMS) đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển năng lực số của sinh viên. Kết quả khảo sát cho thấy năng lực sử dụng thiết bị và phần mềm của sinh viên Trường Đại học Hải Dương đang ở mức trung bình. Hiện nay, ở Trường Đại học Hải Dương đã trang bị hệ thống internet ở khắp các phòng làm việc, phòng học và thư viện để hỗ trợ sinh viên truy cập tìm kiếm thông tin phục vụ học tập. Tuy nhiên, tốc độ mạng còn yếu, chưa đủ đáp ứng nhu cầu của sinh viên, đặc biệt là ở các khu giảng đường hầu như sinh viên không truy cập được, gây khó khăn trong quá trình học tập và nâng cao năng lực số. Các phòng thực hành được trang bị đầy đủ máy tính nhưng chất lượng máy chưa cao. Vì vậy, điều kiện thiết yếu để nâng cao năng lực số cho sinh viên là các trường đại học cần đầu tư tốt vào hạ tầng CNTT, bao gồm các hạng mục như:

- Nâng cấp hệ thống mạng internet: Đầu tư hệ thống Wi-Fi mạnh, tốc độ cao, phủ sóng toàn bộ khuôn viên trường, bao gồm cả ký túc xá, thư viện, giảng đường.

- Xây dựng trung tâm dữ liệu (Data Center): Dùng để lưu trữ dữ liệu học tập, tài liệu điện tử, phần mềm đào tạo.

- Xây dựng phòng học thông minh (Smart Classroom): Trang bị màn hình tương tác, máy chiếu 4K, hệ thống âm thanh, camera giám sát lớp học từ xa và phần mềm hỗ trợ dạy học trực tuyến.

- Đầu tư hệ thống quản lý học tập (LMS - Learning Management System): Cho phép sinh viên truy cập bài giảng, làm bài tập, kiểm tra online, tương tác với giảng viên.

- Xây dựng phòng thực hành CNTT chuyên sâu: Cập nhật máy tính cấu hình cao, cài đặt các phần mềm kỹ thuật số như lập trình, thiết kế đồ họa, mô phỏng AI, phân tích dữ liệu, an ninh mạng,...

2.3.2. Tích hợp kỹ năng số vào chương trình đào tạo

Nâng cao năng lực số hiện nay là nhiệm vụ quan trọng của các trường đại học bên cạnh đào tạo chuyên môn. Vì vậy để có thể nâng cao năng lực số cho sinh viên việc bổ sung, lồng ghép các nội dung số vào tất cả các ngành học là cần thiết đối với tất cả các ngành học. Nhà trường cần bổ sung các học phần cơ bản về công nghệ thông tin, an toàn số, khai thác dữ liệu, truyền thông số,… phù hợp với từng chuyên ngành. Mục tiêu là nâng cao năng lực số toàn diện cho sinh viên ở mọi ngành học. Giúp sinh viên ứng dụng công nghệ vào lĩnh vực chuyên môn một cách linh hoạt và sáng tạo. Từ đó, tạo nền

tảng để sinh viên thích nghi với môi trường học tập, làm việc và nghiên cứu hiện đại, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong thời đại số. Bên cạnh các học phần cơ bản về công nghệ số, các ngành đào tạo cần bổ sung các học phần mang đặc thù của ngành mình có ứng dụng công nghệ số. Ví dụ như ngành kinh tế, markeing là các học phần về phân tích dữ liệu khách hàng, quản lý nội dung mạng xã hội, quảng cáo số,… Ngành sư phạm là kiến thức về ứng dụng công nghệ trong dạy học, xây dựng bài giảng số, sử dụng phần mềm mô phỏng, LMS,… Ngành ngôn ngữ cần có kiến thức về công cụ dịch tự động, khai thác tài nguyên học ngôn ngữ số, ứng dụng AI trong luyện nói/viết,… Ngành công nghệ thông tin là tích hợp IoT, lập trình cơ bản, AI ứng dụng, phần mềm chuyên dụng ,…

2.3.3. Nâng cao năng lực số cho giảng viên kết hợp áp dụng phương pháp giảng dạy trên nền tảng số

Trình độ và phương pháp giảng dạy của giảng viên ảnh hưởng trực tiếp đến việc phát triển năng lực số của sinh viên. Giảng viên có thể là người truyền cảm hứng hoặc cản trở phát triển kỹ năng số của sinh viên. Nếu giảng viên chỉ dạy theo phương pháp truyền thống, ít sử dụng công nghệ, sinh viên sẽ không có cơ hội rèn luyện kỹ năng số. Giảng viên cần có kỹ năng số tốt và khả năng tích hợp công nghệ vào giảng dạy để hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập. Vì vậy, để nâng cao năng lực số cho sinh viên phải nâng cao năng lực số cho giảng viên kết hợp với thực hiện giảng dạy trên nền tảng số. Cụ thể giải pháp này như sau:

- Tổ chức tập huấn, đào tạo chuyên sâu về năng lực số cho giảng viên. Thông qua mời các chuyên gia đào tạo về năng lực số hoặc tổ chức hội thảo về phương pháp thiết kế bài giảng trên nền tảng số kết hợp sử dụng các phần mềm hỗ trợ giảng dạy.

- Khuyến khích giảng viên áp dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy, đánh giá kết quả học tập của sinh viên. Thay vì giảng bài truyền thống là thuyết trình giảng viên cần thiết kế các bài giảng dưới dạng video, sơ đồ, đưa ra chủ đề thảo luận, bài tập lớn và hướng dẫn để sinh viên thảo luận trình bày kết quả. Các bài thảo luận hay bài tập đòi hỏi sinh viên sử dụng công nghệ số để tìm kiếm thông tin, khảo sát, tổng hợp dữ liệu,… hoặc sinh viên thực hiện các dự án có ứng dụng công nghệ số như livestream bán hàng, viết bài quảng cáo, tạo video. Thông qua hình thức này sinh viên sẽ có ý thức tìm tòi, học tập và sáng tạo trên nền tảng số. Đối với các học phần có sử dụng công nghệ như cần tăng cường thời lượng thực hành để sinh viên có điều kiện rèn luyện kỹ năng một cách thành thạo nhất. Bên cạnh đó, Nhà trường cần quy định các giảng viên phải ứng dụng các phần mềm chung trong kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên.

2.3.4. Nâng cao nhận thức, tạo động lực và hỗ trợ sinh viên trong việc nâng cao năng lực số

Để nâng cao năng lực số, động lực của sinh viên có vai trò vô cùng quan trọng vì việc thành thạo công nghệ đòi hỏi sự kiên trì thực hành, liên tục cập nhật và sáng tạo. Sinh viên có động lực cao sẽ không chờ đợi thầy, cô "dạy đến đâu biết đến đó", mà họ sẽ chủ động khám phá, tìm hiểu và ứng dụng các công cụ số. Để tạo nâng cao nhận thức và tạo động lực cho sinh viên về năng lực số cần thực hiện các hoạt động cụ thể sau đây:

- Các khoa chuyên môn cần chủ động tổ chức các buổi tọa đàm, hội thảo, chuyên đề về chuyển đổi số và vai trò của năng lực số trong học tập, nghề nghiệp và cuộc sống. Những hoạt động này giúp sinh viên hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc sở hữu năng lực số trong thời đại 4.0.

- Nhà trường cần phát triển hệ sinh thái số hỗ trợ học tập như: thư viện số, phòng lab công nghệ, các kho học liệu mở, nhóm học tập trực tuyến,… Đồng thời, khuyến khích sinh viên tham gia các câu lạc bộ công nghệ, các cuộc thi sáng tạo số, hackathon,... nhằm thúc đẩy tinh thần học hỏi và khát vọng khám phá.

- Tổ chức các chương trình hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ để giúp sinh viên có cơ hội thực tập, làm việc thực tế, từ đó nhận thức rõ hơn về nhu cầu của thị trường lao động và tầm quan trọng của năng lực số. Đây cũng là nguồn động lực mạnh mẽ giúp sinh viên chủ động học tập và phát triển bản thân.

- Các giảng viên cần khuyến khích sinh viên tự học bằng cách giao bài tập về nhà, hướng dẫn sinh viên cách tìm kiếm thông tin trên mạng một cách chính xác, đánh giá tính xác thực và chọn lọc nguồn tin đáng tin cậy.

Ngoài các giải pháp trên, Nhà trường cần tiến hành nghiên cứu, xây dựng và ban hành khung năng lực số phù hợp với đặc thù sinh viên của Trường để làm cơ sở cho việc áp dụng các biện pháp nâng cao năng lực số cho sinh viên thù sinh viên của Trường để làm cơ sở cho việc áp dụng các biện pháp nâng cao năng lực số cho sinh viên.

III. KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đã trở thành xu hướng tất yếu và ngày càng phát triển mạnh mẽ thì việc chuẩn bị một nền tảng năng lực số vững chắc cho sinh viên là yêu cầu cấp thiết. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, NLS là một trong những yếu tố then chốt dự báo thành công trong học tập, duy trì sự tham gia hiệu quả trong môi trường học trực tuyến, cũng như đảm bảo đầu ra chất lượng cho quá trình giáo dục. Vì vậy, việc nâng cao năng lực số cho sinh viên không chỉ là mục tiêu giáo dục, mà còn là trách nhiệm xã hội. Các trường đại học cần nhanh chóng xây dựng khung năng lực số phù hợp, tổ chức khảo sát thực trạng, thiết kế chương trình đào tạo và tạo điều kiện cho sinh viên rèn luyện, thực hành trong môi trường công nghệ thực tế. Đặc biệt, Trường Đại học Hải Dương cần chủ động trong việc trang bị và nâng cao năng lực số cho sinh viên, để họ trở thành những công dân toàn cầu, có khả năng thích ứng, sáng tạo và dẫn đầu trong kỷ nguyên số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] European Commission, *Key Competences for Lifelong Learning*, 2019. [Online]. Available: https://op.europa.eu/en/publicationdetail/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-231945798 [Accessed: May 3, 2025].

[2] Trần Đức Hoà, Nguyễn Thị Kim Dung, Bùi Thanh Thủy, Nguyễn Thị Kim Lân, Đào Minh Quân, Đồng Đức Hùng, Bùi Ánh Tuyết, Bùi Thị Thanh Huyền, Trần Thị Thanh Vân, Trịnh Khánh Vân, (2022). *Khung năng lực số dành cho sinh viên*, Hà Nội: Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, 2022, pp. 15-61.

[3] Trường Đại học KHXH&NV, ĐHQG Hà Nội, "Ra mắt khung năng lực số cho sinh viên," 2022. [Online]. Available: https://daotao.sis.vnu.edu.vn/bo-sach-ve-nang-luc-so-va-khung-nang-luc-so-danh-cho-sinh-vien/772/ [Accessed: May 2, 2025].

[4] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020 về Chiến lược quốc gia về chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, 2020.

[5] UNESCO, "A Global Framework of Reference on Digital Literacy," Information *Paper*, Vol. 51, No. 51, 1-146, 2018.

Đổi mới phương pháp giảng dạy trong thời đại số: Góc nhìn từ các trường đại học địa phương

TS. Vũ Thị Thanh
Viện Nghiên cứu Nam Á, Tây Á và Châu Phi, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam.
Email: vuthanhiames@gmail.com

***Tóm tắt* - Việc áp dụng công nghệ vào giáo dục đại học trong thời đại công nghệ số là một yêu cầu cấp thiết nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đồng thời phát triển nguồn nhân lực phù hợp với nhu cầu của xã hội. Bài viết nghiên cứu về việc đổi mới phương pháp giảng dạy tại các trường đại học địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các trường đại học địa phương hiện đã có những bước tiến trong việc ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập, song vẫn gặp nhiều khó khăn, thách thức. Việc thiếu hạ tầng công nghệ, hạn chế về năng lực giảng viên và kỹ năng học tập của sinh viên trong môi trường số là một trong những thách thức chính. Các trường đại học địa phương cần được đầu tư hơn nữa về cơ sở vật chất, đào tạo kỹ năng cho đội ngũ giảng viên và cần thêm sự hỗ trợ chính sách từ phía nhà nước. Trên cơ sở đó, các giải pháp cụ thể như xây dựng mô hình dạy học kết hợp (blended learning), phát triển hệ thống học liệu số, nâng cao năng lực công nghệ cho giảng viên và sinh viên và tăng cường sự hỗ trợ từ các cấp quản lý nhà nước là một trong những giải pháp hữu hiệu, góp phần nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ vào giáo dục đại học gắn với phát triển kinh tế bền vững của địa phương.**

Từ khoá - Giải pháp, đổi mới, phương pháp giảng dạy, thời đại số, đại học địa phương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển nhanh chóng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, giáo dục đại học đang đứng trước yêu cầu cấp bách về đổi mới phương pháp giảng dạy (PPGD) nhằm thích ứng với môi trường công nghệ số. Công nghệ thông tin và truyền thông đã làm thay đổi căn bản cách thức truyền đạt tri thức, mối quan hệ giữa người dạy và người học, đồng thời đặt ra những yêu cầu mới đối với vai trò và năng lực của đội ngũ giảng viên cũng như năng lực tự học, tự nghiên cứu của sinh viên.

Đặc biệt tại các trường đại học (ĐH) địa phương ở Việt Nam, vốn có đặc thù về điều kiện cơ sở vật chất còn hạn chế, nguồn lực tài chính và nhân sự chưa thực sự dồi dào, việc đổi mới PPGD theo hướng ứng dụng công nghệ số gặp không ít khó khăn, thách thức [5]. Tuy nhiên, quá trình này cũng mở ra những cơ hội đáng kể để nâng cao chất lượng đào tạo, tạo động lực phát triển nguồn nhân lực có trình độ cao, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội bền vững của địa phương trong thời đại mới.

Đổi mới PPGD trong thời đại số không chỉ đơn thuần là việc ứng dụng công nghệ vào hoạt động giảng dạy, mà còn là sự thay đổi căn bản tư duy giáo dục, hướng tới xây dựng các mô hình học tập linh hoạt, sáng tạo và lấy người học làm trung tâm [1, 2]. Đối với các trường ĐH địa phương, việc đổi mới này càng có ý nghĩa chiến lược trong việc nâng cao vị thế, uy tín và đóng góp tích cực vào sự phát triển của cộng đồng địa phương.

Từ những lý do đó, bài viết này nhằm phân tích thực trạng đổi mới PPGD tại các trường ĐH địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số, đồng thời đề xuất một số giải pháp thực tiễn nhằm thúc đẩy quá trình đổi mới PPGD một cách hiệu quả, phù hợp với điều kiện thực tế của các trường địa phương. Kết quả nghiên cứu kỳ vọng sẽ góp phần cung cấp luận cứ khoa học và thực tiễn cho việc hoạch định chính sách phát triển giáo dục ĐH địa phương trong thời kỳ số hóa.

III - TỔNG QUAN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Trong bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục toàn cầu, đổi mới PPGD tại các trường ĐH đang trở thành yêu cầu cấp thiết. Trên thế giới, nhiều nghiên cứu gần đây nhấn mạnh vai trò của các nền tảng học tập trực tuyến, công nghệ di động và trí tuệ nhân tạo trong việc cá nhân hóa quá trình học tập, tạo điều kiện cho việc tiếp cận tri thức linh hoạt hơn [16, 20]. Nghiên cứu của Dziuban et al. (2024)

khẳng định vai trò của công nghệ (như MOOC, VR/AR) trong nâng cao trải nghiệm học tập [15, 17]. Nghiên cứu của Lina Battestilli (2023) đã chỉ ra hiệu quả của mô hình học tập linh hoạt (hybrid flexible - HyFlex) trong việc nâng cao khả năng thích ứng và tư duy phản biện của sinh viên trong môi trường học tập số [19].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu chủ yếu tập trung vào mô hình học kết hợp (blended learning), Flipped Classroom, Project-Based Learning và ứng dụng công nghệ số như AI, Big Data, LMS trong giảng dạy [17, 18]. Tuy nhiên, các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, việc triển khai các mô hình này ở các trường ĐH địa phương còn gặp nhiều khó khăn như hạn chế về cơ sở vật chất, năng lực công nghệ của giảng viên và sinh viên, và thiếu chiến lược phát triển dài hạn [19].

Theo nghiên cứu của Trần Đình Tuấn (2021), dù một số trường như Trường Đại học Hồng Đức (Thanh Hóa) hay Trường Đại học Trà Vinh đã bắt đầu triển khai thử nghiệm lớp học trực tuyến kết hợp, nhưng mức độ hiệu quả còn chưa cao do sinh viên thiếu thiết bị học tập và điều kiện học tại nhà còn hạn chế [11]. Tương tự, báo cáo nội bộ của Trường Đại học Tây Nguyên năm 2024 cũng cho thấy tỷ lệ giảng viên chủ động áp dụng công nghệ mới trong giảng dạy chỉ chiếm khoảng 25 %, chủ yếu do thiếu chương trình đào tạo bồi dưỡng và hỗ trợ kỹ thuật.

Bên cạnh đó, nghiên cứu của Lâm Việt Tùng (2025) và Thái Hòa (2023) chỉ ra sự chênh lệch rõ rệt trong việc ứng dụng đổi mới PPGD giữa các trường đại học lớn ở đô thị và các cơ sở giáo dục địa phương. Các trường đại học địa phương gặp nhiều rào cản từ môi trường nội tại và ngoại tại, ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo và sự phát triển kỹ năng của sinh viên [5, 14].

Tổng quan cho thấy, mặc dù đã có nhiều nỗ lực nghiên cứu và triển khai mô hình giảng dạy đổi mới, nhưng khoảng trống vẫn còn tồn tại ở khía cạnh: mức độ sẵn sàng, các điều kiện đảm bảo, và rào cản đặc thù trong việc áp dụng các phương pháp này tại các trường ĐH địa phương, đây cũng chính là trọng tâm mà nghiên cứu này hướng tới làm rõ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính làm chủ đạo, nhằm khai thác chiều sâu các vấn đề liên quan đến đổi mới PPGD trong thời đại số tại các trường đại học địa phương. Cụ thể, bài viết thu thập dữ liệu thông qua phương pháp phân tích tài liệu và phỏng vấn sâu. Tài liệu được phân tích bao gồm các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước, các chính sách và văn bản hướng dẫn liên quan đến chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Đồng thời, tác giả tiến hành phỏng vấn bán cấu trúc với 10 giảng viên, cán bộ quản lý và chuyên gia giáo dục tại một số trường đại học địa phương tiêu biểu nhằm thu thập thông tin từ thực tiễn.

Về mẫu nghiên cứu, tiêu chí lựa chọn người tham gia là những cá nhân có kinh nghiệm giảng dạy hoặc quản lý trực tiếp các hoạt động chuyển đổi số trong trường đại học địa phương, nhằm đảm bảo dữ liệu thu thập có chiều sâu và phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.

Quy trình phân tích dữ liệu được thực hiện theo hướng phân tích nội dung, với các bước mã hóa chủ đề từ các dữ liệu phỏng vấn và tài liệu thứ cấp. Dữ liệu sau khi mã hóa được phân loại theo các chủ đề chính, giúp xác định các yếu tố ảnh hưởng và các mô hình triển khai đổi mới phương pháp giảng dạy trong bối cảnh số hóa. Việc đối chiếu, so sánh giữa các mô hình thực tiễn khác nhau được sử dụng để đưa ra nhận định và đề xuất chính sách phù hợp.

III - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khái quát thực trạng đổi mới PPGD tại các trường ĐH địa phương trong thời đại số

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, các trường ĐH địa phương ở Việt Nam (nghiên cứu tập trung vào 05 trường: ĐH Thái Nguyên, Trường ĐH Hạ Long, Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh, Trường ĐH Công nghiệp Việt Trì, Trường ĐH Sư phạm Hà Tĩnh) đã có những bước chuyển mình nhất định trong việc ứng dụng công nghệ vào hoạt động giảng dạy. Tuy nhiên, thực tế triển khai cho thấy tiến trình này còn nhiều hạn chế cả về chiều rộng lẫn chiều sâu, cụ thể:

Về thực trạng ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy: Hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle hay Google Classroom đã bắt đầu được triển khai, mang lại những thay đổi tích cực trong công tác quản lý và tổ chức dạy học ở các trường đại học địa phương [6]. Chẳng hạn, theo Diễm Hương và Kim Ngân (2024), năm 2023, Đại học Thái Nguyên đã tổ chức đào tạo, tập huấn cho cán bộ, giảng viên về CNTT và chuyển đổi số, chủ yếu tập trung về khái niệm, tư duy chuyển đổi số, các công nghệ lõi AI, Big data, VR/ AV, 5G, IoT,… nghiệp vụ xây dựng bài giảng điện tử Elearning, quản trị hệ thống LMS và LCMS,… [4, 7]. Theo Phạm Học (2024), tại Trường Đại học Hạ Long, từ

tháng 3 năm 2025, Nhà trường đang nỗ lực chuyển đổi số với những kết quả đáng ghi nhận [8]. Việc số hoá đã giúp công tác tổ chức đào tạo, dạy và học được tiến hành nhanh, chất lượng, hiệu quả, công khai, minh bạch [8]. Tuy nhiên, mức độ ứng dụng hệ thống quản lý học tập này nhìn chung còn nhiều hạn chế tại các trường địa phương. Các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR) hay phân tích dữ liệu lớn (Big Data) hầu như chưa được ứng dụng rộng rãi do những rào cản về kinh phí và trình độ chuyên môn [14]. Một trong những điểm nghẽn lớn nhất chính là hạ tầng công nghệ. Nhiều trường đại học địa phương, đặc biệt là ở các tỉnh vùng sâu vùng xa vẫn đang sử dụng hệ thống mạng internet tốc độ thấp, thiếu trang thiết bị phục vụ giảng dạy. Điều này khiến cho việc triển khai các phương pháp giảng dạy số trở nên khó khăn. Bên cạnh đó, đội ngũ giảng viên, đặc biệt là những người có thâm niên công tác, thường gặp khó khăn trong việc làm chủ công nghệ mới [5]. Kết quả khảo sát 120 giảng viên và 300 sinh viên thuộc các trường đại học nói trên năm 2025 cho thấy: 65 % giảng viên gặp khó khăn khi sử dụng LMS; 78 % sinh viên chưa tiếp cận công nghệ AI/VR; 30 % phòng học không đủ hạ tầng internet tốc độ cao,… Mặc dù các trường đã có những đầu tư nhất định ban đầu và tổ chức nhiều đợt tập huấn, nhưng hiệu quả chưa thực sự như mong đợi.

Về đổi mới phương pháp giảng dạy trong bối cảnh số hoá: Trong lĩnh vực phương pháp sư phạm, một số trường ĐH địa phương đã có những nỗ lực đáng ghi nhận. Chẳng hạn, ở các trường đại học thuộc Bộ Công Thương (ĐH Công nghiệp Quảng Ninh, ĐH Công nghiệp Việt Trì,…), mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) bắt đầu được áp dụng thí điểm ở một số môn học. Phương pháp học tập dựa trên dự án (Project-Based Learning) cũng được một số khoa, bộ môn triển khai nhằm phát huy tính chủ động của sinh viên [3]. Tuy nhiên, những đổi mới này chưa thực sự trở thành phòng trào rộng khắp. Nguyên nhân của tình trạng này xuất phát từ nhiều yếu tố [14]. *Thứ nhất*, quy mô lớp học ở nhiều trường ĐH địa phương quá đông (thường từ 50-100 sinh viên) khiến cho việc áp dụng các phương pháp giảng dạy tích cực gặp nhiều khó khăn; *Thứ hai*, thói quen học tập thụ động của sinh viên, vốn đã hình thành từ bậc học phổ thông, khiến cho các phương pháp mới khó phát huy hiệu quả. Theo Lâm Việt Tùng (2025), nhiều sinh viên vẫn giữ thói quen phụ thuộc vào giáo trình in ấn truyền thống, chưa thực sự sẵn sàng cho việc học tập số hoá [14].

Về chính sách và nguồn lực hỗ trợ: Về chính sách, nhiều trường đại học địa phương đã xây dựng các đề án chuyển đổi số với những mục tiêu khá rõ ràng. Tuy nhiên, việc triển khai thường gặp nhiều trở ngại do những hạn chế về ngân sách [14]. Các nguồn lực tài chính thường được ưu tiên cho việc xây dựng cơ sở vật chất cơ bản thay vì đầu tư cho chuyển đổi số. Công tác đào tạo giảng viên tuy được chú trọng nhưng thường mang tính hình thức, chưa thực sự đi vào chiều sâu.

Ở cấp độ vĩ mô, mặc dù Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành nhiều chính sách hỗ trợ chuyển đổi số nhưng các chương trình này thường khó tiếp cận với các trường đại học địa phương nhỏ. Thiếu vắng cơ chế khuyến khích cụ thể, như giảm giờ chuẩn cho giảng viên tham gia đổi mới phương pháp, cũng là một rào cản đáng kể.

Từ thực trạng trên có thể nói rằng, việc ứng dụng các hình thức dạy học trực tuyến và dạy học kết hợp đã được một số trường triển khai, đặc biệt trong thời kỳ dịch bệnh Covid-19 buộc các cơ sở đào tạo phải chuyển đổi hình thức giảng dạy sang trực tuyến. Tuy nhiên, phần lớn hoạt động chuyển đổi này diễn ra một cách bị động, nhằm đối phó với tình thế, thiếu sự chuẩn bị bài bản về hạ tầng kỹ thuật, đào tạo nhân lực và xây dựng hệ thống học liệu số [14]. Nhiều giảng viên chưa có đủ kỹ năng và kinh nghiệm để thiết kế bài giảng điện tử hấp dẫn, tổ chức các hoạt động học tập trực tuyến một cách hiệu quả, trong khi sinh viên vẫn còn phụ thuộc lớn vào phương pháp học thụ động, thiếu kỹ năng tự học và khai thác tri thức từ các nền tảng số [14].

Bên cạnh đó, cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin tại nhiều trường địa phương còn lạc hậu, không đồng bộ, hệ thống quản lý học tập (LMS) chưa được xây dựng hoặc vận hành hiệu quả. Việc đầu tư cho thư viện điện tử, tài nguyên học tập số hóa còn hạn chế, chưa tạo được môi trường học tập số toàn diện cho người học [14]. Điều này dẫn đến chất lượng hoạt động dạy học ứng dụng công nghệ còn thấp, chưa phát huy hết tiềm năng hỗ trợ của công nghệ trong việc nâng cao hiệu quả giáo dục. Đáng chú ý, một số trường ĐH địa phương đã có những sáng kiến ban đầu trong việc triển khai các mô hình học tập kết hợp, tổ chức các lớp học trực tuyến chuyên sâu hoặc các khoá học kỹ năng số cho sinh viên. Tuy nhiên, những mô hình này còn mang tính đơn lẻ, thiếu sự lan tỏa rộng khắp trong toàn hệ thống đào tạo.

Như vậy, thực trạng đổi mới phương pháp giảng dạy tại các trường học địa phương hiện nay cho thấy một bức tranh không đồng đều. Mặc dù đã có

những bước tiến nhất định, nhưng quá trình này vẫn đang diễn ra chậm chạp do những hạn chế về nguồn lực và nhận thức. Để thúc đẩy quá trình đổi mới, cần có sự phối hợp đồng bộ từ nhiều phía.

3.2. Những vấn đề đặt ra từ thực tiễn

Từ thực trạng đổi mới PPGD tại các trường ĐH địa phương trong thời đại số, nhiều vấn đề cấp thiết đã được đặt ra, đòi hỏi sự quan tâm và giải quyết kịp thời của các bên liên quan. Trước hết, vấn đề về sự chênh lệch trong tiếp cận và ứng dụng công nghệ giữa các trường đại học trọng điểm và địa phương ngày càng trở nên rõ rệt. Trong khi các trường lớn được đầu tư mạnh mẽ về hạ tầng kỹ thuật và nguồn nhân lực chất lượng cao, thì các trường địa phương lại gặp khó khăn trong việc triển khai các giải pháp công nghệ tiên tiến do thiếu kinh phí và chuyên môn [12, 14]. Các trường địa phương chỉ đầu tư từ 5-10 tỷ đồng/năm cho chuyển đổi số, trong khi trường trọng điểm đầu tư 50-100 tỷ đồng [14]. Dữ liệu khảo sát tại 05 trường năm 2025 cho thấy, 35 % giảng viên thành thạo LMS (so với 80 % ở trường trọng điểm) [8]. Sự bất bình đẳng này không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo mà còn tạo ra khoảng cách ngày càng lớn giữa các cơ sở giáo dục đại học.

Một vấn đề khác cần được nhìn nhận là sự thiếu đồng bộ trong công tác đào tạo và bồi dưỡng năng lực số cho đội ngũ giảng viên [13]. Thực tế cho thấy, nhiều giảng viên tại các trường địa phương, đặc biệt là những người có thâm niên công tác, chưa được trang bị đầy đủ kỹ năng cần thiết để thích ứng với phương pháp giảng dạy mới [9]. Các chương trình tập huấn thường mang tính ngắn hạn, chưa chú trọng đến việc xây dựng năng lực tự học và cập nhật kiến thức công nghệ thường xuyên cho giảng viên [3, 13]. Điều này dẫn đến tình trạng nhiều giảng viên e ngại hoặc không đủ tự tin khi áp dụng công nghệ vào giảng dạy [6]. Ngoài ra, năng lực công nghệ số của đội ngũ giảng viên chưa đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp giảng dạy cũng do phần lớn giảng viên được đào tạo bài bản về chuyên môn nhưng chưa có điều kiện tiếp cận đầy đủ với công nghệ mới, thiếu kỹ năng thiết kế học liệu số hấp dẫn, tổ chức hoạt động học tập trực tuyến một cách hiệu quả. Theo khảo sát 120 giảng viên (2025), chỉ 65 % giảng viên trên 50 tuổi cảm thấy không tự tin sử dụng công nghệ sau các đợt tập huấn ngắn hạn [7]. Các khoá học hiện tại chủ yếu tập trung vào lý thuyết (80 % giảng viên phản ánh thiếu thực hành) [6].

Về phía người học, thách thức lớn nhất nằm ở thói quen và phương pháp học tập. Phần lớn sinh viên tại các trường địa phương vẫn quen với lối học thụ động, phụ thuộc vào bài giảng truyền thống của giảng viên [5]. Thói quen học thụ động, thiếu chủ động khai thác nguồn học liệu điện tử và thiếu năng lực tự học, tự nghiên cứu đã ảnh hưởng đến hiệu quả của các phương pháp giảng dạy mới. Việc chuyển đổi sang mô hình học tập chủ động, tự nghiên cứu với sự hỗ trợ của công nghệ gặp nhiều khó khăn do hạn chế về nhận thức và kỹ năng tự học. Có tới 78 % sinh viên không xem video bài giảng trước khi đến lớp [11]. Chỉ 20 % sinh viên chủ động thảo luận trên LMS [3]. Bên cạnh đó, điều kiện kinh tế của nhiều sinh viên không cho phép trang bị các thiết bị học tập số hiện đại, làm giảm hiệu quả của các phương pháp giảng dạy mới.

Ở góc độ quản lý, các trường đại học địa phương đang đối mặt với bài toán khó trong việc xây dựng cơ chế, chính sách khuyến khích đổi mới. Các chính sách hỗ trợ và định hướng chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở cấp địa phương còn thiếu tính đồng bộ, thiếu cơ chế khuyến khích sáng tạo và đầu tư dài hạn cho việc đổi mới phương pháp giảng dạy [12, 14]. Thiếu vắng các chính sách cụ thể như giảm giờ dạy, 90 % trường địa phương không có cơ chế giảm giờ dạy cho giảng viên đổi mới phương pháp [14]. Chỉ 2/5 trường nghiên cứu có ngân sách riêng cho sáng kiến công nghệ [8] tăng định mức kinh phí cho giảng viên đổi mới phương pháp đã làm giảm động lực đổi mới. Hơn nữa, sự thiếu kết nối giữa nhà trường với các doanh nghiệp công nghệ và các tổ chức giáo dục tiên tiến khiến cho quá trình tiếp cận và chuyển giao công nghệ gặp nhiều khó khăn.

Những vấn đề nêu trên đã và đang đặt ra yêu cầu cấp thiết về một giải pháp tổng thể, có tính hệ thống, đòi hỏi sự vào cuộc đồng bộ của các cấp quản lý, nhà trường và bản thân đội ngũ giảng viên, sinh viên. Chỉ khi giải quyết được những vấn đề cốt lõi này, các trường ĐH địa phương mới có thể thực sự bắt kịp xu thế đổi mới giáo dục trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0.

3.3. Đề xuất giải pháp thực tiễn thúc đẩy đổi mới phương pháp giảng dạy

Xuất phát từ thực trạng đổi mới phương pháp giảng dạy tại các trường học địa phương, chúng tôi đề xuất hệ thống giải pháp thực tiễn nhằm thúc đẩy đổi mới phương pháp giảng dạy tại các trường học này trên cơ sở cân bằng giữa yêu cầu đổi mới và các ràng buộc về nguồn lực. Các giải pháp được đề xuất tập trung vào 4 trụ cột chính sau:

- *Thứ nhất*, xây dựng và triển khai chiến lược chuyển đổi số trong dài hạn: Cho đến hiện nay, nhìn

chung các trường đại học còn chưa xây dựng và triển khai được chiến lược chuyển đổi số trong dài hạn nhằm giá trị mang tới cho người học, người dạy, và cả hệ thống đào tạo. Sở dĩ nói như vậy, bởi vì điều này phụ thuộc rất nhiều vào quan điểm và tầm nhìn của Ban Lãnh đạo nhà trường. Dường như hiện nay các trường ĐH nói chung và đặc biệt là các trường ĐH địa phương nói riêng mới coi chuyển đổi số chỉ là các sáng kiến kỹ thuật số ngắn hạn, như triển khai các phần mềm ứng dụng. Do đó, các trường đại học cần phải xác định và truyền thông rõ nét cho thấy đây là một chiến lược dài hạn của nhà trường.

- *Thứ hai*, nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên: Giải pháp đầu tiên và quan trọng nhất là nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên. Thực tế cho thấy, nhiều giảng viên tại các trường địa phương, đặc biệt là những người có thâm niên, thường gặp khó khăn trong việc tiếp cận và sử dụng công nghệ mới. Như vậy, cần bồi dưỡng được đội ngũ nhân lực (cán bộ quản lý, giáo viên, giảng viên) có kiến thức, kỹ năng đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số. Trước hết là kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, kỹ năng an toàn thông tin, kỹ năng khai thác, sử dụng hiệu quả các ứng dụng phục vụ công việc dạy - học. Để khắc phục tình trạng này, các trường cần:

+ Tổ chức thường xuyên các khoá bồi dưỡng kỹ năng công nghệ, kỹ năng thiết kế bài giảng điện tử, kỹ năng tổ chức hoạt động học tập sáng tạo trong môi trường số. Đồng thời, cần xây dựng cơ chế khuyến khích, ghi nhận những sáng kiến đổi mới phương pháp giảng dạy của giảng viên. Ngoài ra, việc đào tạo kỹ năng học tập trong môi trường số cho sinh viên cũng cần được chú trọng ngay từ năm nhất. Các chương trình bồi dưỡng kỹ năng tự học, kỹ năng khai thác và xử lý thông tin số, kỹ năng làm việc nhóm trực tuyến cần được đưa vào nội dung đào tạo chính thức, giúp sinh viên nhanh chóng thích nghi với yêu cầu của môi trường học tập hiện đại. Theo UNESO (2022), quá trình nâng cao năng lực số cho giảng viên nên được triển khai theo ba giai đoạn: (1) Nhận thức - làm quen với công nghệ giảng dạy số; (2) Thực hành - thiết kế bài giảng điện tử đơn giản; (3) Ứng dụng - triển khai độc lập mô hình Blended hoặc lớp học đảo ngược. Trong giai đoạn 2006-2028, các trường nên đặt mục tiêu tối thiểu 70 % giảng viên được tham gia ít nhất một khoá bồi dưỡng công nghệ, trong đó 50 % có thể sử dụng thành thạo Moodle và công cụ thiết kế học liệu như H5P, Canva hoặc Genially.

+ Triển khai chương trình đạo tạo công nghệ theo hình thức "cầm tay chỉ việc", tập trung vào các kỹ năng thực hành cơ bản như sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS), các công cụ dạy học trực tuyến (Zoom, MS Teams) và phần mềm thiết kế bài giảng số. Các khoá đào tạo nên được tổ chức theo module ngắn gọn, linh hoạt về thời gian để phù hợp với lịch giảng dạy của giảng viên.

+ Xây dựng cơ chế mentor-mentee, trong đó các giảng viên trẻ có năng lực công nghệ tốt sẽ hỗ trợ đồng nghiệp lớn tuổi hơn. Đồng thời, thành lập các cộng đồng chia sẻ kinh nghiệm trực tuyến (trên nền tảng Zalo, Teams hoặc forum riêng) để giảng viên có thể trao đổi, học hỏi lẫn nhau.

- *Thứ ba*, phát triển hạ tầng công nghệ phù hợp: Với nguồn lực hạn chế, các trường đại học địa phương cần lựa chọn giải pháp công nghệ phù hợp trên nguyên tắc "tối ưu hoá nguồn lực hiện có". Cụ thể:

+ Ưu tiên sử dụng các nền tảng mã nguồn mở như Moodle, BigBlueButon để tiết kiệm chi phí. Đồng thời, tận dụng các công cụ miễn phí của Google (Google Classroom, Google Meet hoặc Microsolf (Team, OneNote) cho hoạt động giảng dạy. Bên cạnh việc sử dụng mã nguồn mở, các trường cần xây dựng kế hoạch đầu tư có lộ trình. Ví dụ, năm 2026 trang bị từ 1-2 phòng học thông minh, 2027 mở rộng tối thiểu 30 % lớp học sử dụng LMS hiệu quả; đến năm 2028, 70 % môn học lý thuyết có học liệu số kèm theo. Việc lập kế hoạch này cần dựa trên đánh giá thực trạng hạ tầng hiện có và huy động hỗ trợ từ địa phương và doanh nghiệp.

+ Thiết lập các phòng học thông minh đơn giản với trang thiết bị cơ bản: máy chiếu, camera ghi hình bài giảng, hệ thống mic không dây,... Có thể bắt đầu với quy mô nhỏ (từ 1-2 phòng/trường) rồi dần mở rộng theo khả năng ngân sách.

- *Thứ tư,* đổi mới phương pháp sư phạm linh hoạt: Việc áp dụng các phương pháp giảng dạy mới cần được thực hiện một cách linh hoạt, phù hợp với điều kiện cụ thể của từng trường như:

+ Trước tiên cần ưu tiên phát triển mô hình Blended Learning (học tập kết hợp) một cách bài bản, khoa học. Các trường nên xây dựng chương trình đào tạo linh hoạt, kết hợp hiệu quả giữa giảng dạy trực tiếp và trực tuyến, với tỷ lệ 30 % thời lượng học trực tuyến (tự nghiên cứu qua video, tài liệu số) và 70 % học trên lớp (thảo luận, thực hành). Đồng thời, khai thác các công nghệ hỗ trợ như nền tảng quản lý học tập (LMS), công cụ tương tác trực tuyến và phần mềm hỗ trợ đánh giá năng lực người học. Mô hình này cho phép phát huy tối đa ưu thế của cả hai hình thức học tập, vừa phát huy ưu điểm

của công nghệ, vừa duy trì tương tác trực tiếp giữa giảng viên và sinh viên. Bên cạnh đó, việc xây dựng hệ thống học liệu số phong phú, đa dạng, dễ tiếp cận là yêu cầu thiết yếu. Các trường cần đầu tư xây dựng thư viện điện tử, phát triển tài nguyên học liệu mở, số hoá tài liệu giảng dạy truyền thống, đồng thời khuyến khích giảng viên tự xây dựng và chia sẻ học liệu điện tử chất lượng cao. Mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) và học tập kết hợp (Blended Learning) cần được điều chỉnh phù hợp với lớp học đông và sinh viên còn thụ động. Thay vì yêu cầu sinh viên nghiên cứu trước toàn bộ nội dung, có thể thiết kế video ngắn từ 5-7 phút kèm câu hỏi tương tác trên Moodle, giúp kiểm tra sự chuẩn bị. Việc này có thể triển khai thí điểm từ năm học 2026-2027 với từ 2-3 môn học/mỗi khoa.

+ Áp dụng phương pháp lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) cho các môn lý thuyết, trong đó sinh viên tự nghiên cứu tài liệu trước ở nhà, thời gian trên lớp dành cho thảo luận và giải đáp thắc mắc [10].

- *Thứ tư*, hoàn thiện cơ chế chính sách hỗ trợ: Các trường cần xây và ban hành các cơ chế, chính sách thuận lợi cho chuyển đổi số, liên quan đến học liệu như sở hữu trí tuệ, bản quyền tác giả; liên quan đến chất lượng việc dạy học trên môi trường mạng như an toàn thông tin mạng; liên quan đến chính trị, tư tưởng đạo đức của giáo viên, học sinh sinh viên như bảo vệ thông tin cá nhân, thông tin trên môi trường mạng, học trên mạng, chất lượng, tính pháp lý và kết quả khi dạy - học trực tuyến phải được kiểm định và công nhận thường xuyên. Ngoài ra, để tạo động lực cho các giảng viên, cần xây dựng cơ chế khuyến khích, cụ thể như:

+ Giảm 20 % định mức giờ dạy cho giảng viên tham gia tích cực vào các hoạt động đào tạo công nghệ hoặc xây dựng bài giảng số. Đồng thời, bố trí kinh phí hỗ trợ (từ 5-10 triệu đồng/đề tài) cho các sáng kiến đổi mới phương pháp giảng dạy. Để theo dõi hiệu quả, các trường nên công khai số liệu định kỳ về: số lượng bài giảng số được phát triển mỗi học kỳ, tỷ lệ giảng viên sử dụng LMS trong giảng dạy, số sinh viên truy cập từ hệ thống học liệu số. Ngoài ra, cần đánh giá định kỳ sự hài lòng của người học đối với các phương pháp đổi mới để điều chỉnh kịp thời. Theo OECD (2023), minh bạch dữ liệu là công cụ then chốt để nâng cao trách nhiệm giải trình trong chuyển đổi số giáo dục.

+ Về phía nhà nước, cần mở rộng các chương trình hỗ trợ như "Sóng và máy tính cho em" đến bậc đại học, đồng thời xây dựng kho học liệu số dùng chung để các trường địa phương có thể khai thác, sử dụng. Các chính sách hỗ trợ tài chính, đầu tư hạ tầng công nghệ, xây dựng chương trình đào tạo giảng viên về chuyển đổi số cần được ưu tiên thực hiện một cách đồng bộ, lâu dài và có kiểm tra, đánh giá thường xuyên.

Như vậy, có thể nói rằng các giải pháp đề xuất trên được xây dựng dựa trên nguyên tắc "Thực tiễn - Khả thi - Bền vững", phù hợp với điều kiện đặc thù của các trường đại học địa phương. Để triển khai thành công, cần có sự cam kết mạnh mẽ từ lãnh đạo nhà trường, sự chủ động của đội ngũ giảng viên, và sự hỗ trợ từ các bên liên quan (doanh nghiệp, chính quyền địa phương). Việc đổi mới PPGH trong thời đại số không chỉ là yêu cầu bắt buộc để nâng cao chất lượng đào tạo, mà còn là cơ hội để các trường đại học địa phương rút ngắn khoảng cách với các trường trung tâm, góp phần thực hiện mục tiêu công bằng trong giáo dục đại học. Thành công của quá trình này sẽ phụ thuộc vào việc áp dụng linh hoạt các giải pháp phù hợp với điều kiện cụ thể của từng trường, từng địa phương.

IV - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu và sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin, giáo dục đại học, đặc biệt là tại các trường đại học địa phương đang đứng trước những yêu cầu mới về đổi mới phương pháp giảng dạy. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ là yếu tố hỗ trợ mà còn là yếu tố quyết định để nâng cao chất lượng đào tạo, góp phần phát triển nguồn nhân lực có trình độ cao và phù hợp với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội bền vững của các địa phương.

Qua nghiên cứu, bài viết đã chỉ ra rằng, các trường đại học địa phương ở Việt Nam đã có những bước đi ban đầu trong việc áp dụng công nghệ số vào giảng dạy, đặc biệt là mô hình dạy học kết hợp (blended learning). Tuy nhiên, tiến trình này còn gặp nhiều khó khăn, thách thức do thiếu hụt về cơ sở hạ tầng công nghệ, năng lực giảng viên và thói quen học tập của sinh viên. Các trường đại học địa phương cần phải đối mặt với những vấn đề này bằng cách triển khai các giải pháp thực tiễn, trong đó bao gồm việc xây dựng hệ thống học liệu số phong phú, nâng cao năng lực công nghệ số cho giảng viên, đào tạo sinh viên kỹ năng học tập số và cải thiện cơ sở vật chất công nghệ. Đặc biệt, cần có sự hỗ trợ mạnh mẽ từ phía các cấp quản lý, từ chính sách đến các giải pháp tài chính và hỗ trợ kỹ thuật, để đảm bảo rằng các trường đại học địa phương có thể thực hiện thành công quá trình đổi mới này. Ý nghĩa của các giải pháp này không chỉ nằm ở việc

nâng cao chất lượng giảng dạy trong ngắn hạn mà còn tạo ra những tác động sâu rộng và lâu dài đối với toàn hệ thống giáo dục đại học. *Thứ nhất*, chúng góp phần chuyển dịch từ mô hình giáo dục truyền thống sang mô hình giáo dục mở, linh hoạt và cá nhân hoá, phù hợp với xu thế toàn cầu; *Thứ hai*, việc áp dụng công nghệ số nâng cao khả nang tiếp cận tri thức cho người học, đặc biệt là ở những vùng sâu vùng xa, nơi nguồn lực còn hạn chế; *Thứ ba,* giải pháp này góp phần hình thành một thế hệ sinh viên có năng lực số, tư duy đổi mới sáng tạo và khả năng thích ứng cao - những yếu tố then chốt trong cạnh tranh nguồn nhân lực khu vực và quốc tế.

Ngoài ra, tác động lan tỏa của quá trình chuyển đổi PPGD còn thể hiện ở chỗ nó khuyến khích sự liên kết giữa nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền địa phương, tạo thành hệ sinh thái giáo dục - đổi mới sáng tạo tại chỗ. Điều này giúp các trường đại học địa phương không chỉ là trung tâm đào tạo mà còn trở thành động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội vùng miền trong thời đại số.

Kết quả nghiên cứu này không chỉ cung cấp cái nhìn sâu sắc về tính khả thi của các giải pháp, mà còn đóng góp những gợi mở quan trọng giúp hoạch định chính sách đổi mới giáo dục đại học phù hợp với yêu cầu của thời đại. Mặc dù việc đổi mới này đòi hỏi nhiều nguồn lực và gặp không ít khó khăn, nếu được triển khai đúng đắn, nó sẽ mang lại những lợi ích bền vững cho nền giáo dục đại học Việt Nam, góp phần tạo ra nguồn nhân lực có khả năng đáp ứng tốt hơn yêu cầu của thị trường lao động trong kỷ nguyên số và xa hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ GD & ĐT (2022). Công văn số:4096/BGDĐT-CNTT V/v hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ ứng dụng CNTT và thống kê giáo dục năm học 2021 - 2022.

[2] Bộ GD & ĐT (2023). Công văn số 155/BGDDT-GDĐH V/v hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ năm học 2023-2024 đối với giáo dục đại học, cao đẳng sư phạm.

[3] Nguyễn Trường Giang, Đặng Hương Giang, Đỗ Tuấn Hạnh. (2022). Mô hình đào tạo kết hợp Blended Learning tại một số trường đại học thuộc Bộ Công Thương. Tạp chí Công Thương Điện tử. https://tapchicongthuong.vn/mo-hinh-dao-tao-ket-hop-blended-learning-tai-mot-so-truong-dai-hoc-thuoc-bo-cong-thuong-89792.htm. Truy cập ngày 8/5/2025.

[4] Lê Thị Thanh Hà (2022). Giải pháp số hoá phương pháp giảng dạy tại các trường đại học vùng khó. Kỷ yếu Hội thảo Quốc gia về Giáo dục 4.0. Đại học Thái Nguyên.

[5] Thái Hoà (2023). Đẩy mạnh chuyển đổi số và ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục - đào tạo ở thành phố Hà Nội. Tạp chí cộng sản. https://tapchicongsan.org.vn/web/guest /cac-bai-viet-ve-tap-chi-cong-san//2018/827704/day-manh-chuyen-doi-so-va-ung-dung-cong-nghe-thong-tin--trong-giao-duc---dao-tao-o-thanh-pho-ha-noi.aspx. Truy cập ngày 08/5/2025.

[6] Nhật Hồng (2022). Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Nhiều trở ngại và thách thức. Đại biểu Nhân dân. https://daibieunhandan.vn/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc-nhieu-tro-ngai-va-thach-thuc-post303256.html. Truy cập ngày 08/5/2025.

[7] Diễm Hương - Kim Ngân (2024). Đại học Thái Nguyên: Tích cực ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số. https://chuyendoiso.thainguyen.gov.vn/tin-trong-tinh. Truy cập ngày 08/5/2025.

[8]. Phạm Học (2024). Đại học Hạ Long với định hướng Đại học số. https://baoquangninh.vn/dai-hoc-ha-long-voi-dinh-huong-dai-hoc-so-3329559.html. Truy cập ngày 03/6/2025.

[9] Nguyễn Lộc (2023). Giáo dục 4.0: Xây dựng mô hình đào tạo thông minh. Báo cáo Khảo sát thực trạng chuyển đổi số tại các trường Đại học Việt Nam. Bộ GD&ĐT.

[10] Nguyễn Thị Lan Phương (2022). Giải pháp số hoá giảng dạy: Kinh nghiệm từ Hoa Kỳ. Tạp chí Giáo dục, Số 45, 12-18.

[11] Trần Đình Tuấn (2021). "Thách thức chuyển đổi số trong giáo dục đại học Việt Nam". Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, tập 17(3). https://vjol.edu.vn. Truy cập ngày 09/5/2025.

[12] Trần Đình Tuấn (2023). Rào cản ứng dụng công nghệ số tại các trường địa phương. Kỷ yếu Hội thảo Giáo dục 4.0. Đại học Thái Nguyên.

[13] Nguyễn Xuân Thảo - Đặng Thị Thu Hương (2020). Giáo dục thông minh: Xu hướng và thực tiễn tại Việt Nam. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[14] Lâm Việt Tùng (2025). Giáo dục Việt Nam thời kỳ chuyển đổi số: Thực trạng, thách thức và giải pháp đột phá. Tạp chí Thông tin và Truyền thông. Bộ Khoa học và Công nghệ, Số 1 + 2 năm 2025. https://ictvietnam.vn/giao-duc-viet-nam-thoi-ky-chuyen-doi-so-thuc-trang-thach-thuc-va-giai-phap-dot-pha-68618.html. Truy cập ngày 03/6/2025.

[15] Bates, A.W. (2019). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Desigining Teaching and Learning (2nd ed). Bccampus.https//opentextbc.ca/teachingguilinadigitalage. Truy cập ngày 8/5/2025.

[16] Bergamann, J., & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Students in Every Class Every Day. International Society for Teachnology in Education (ISTE), 35-50.

[17] Dziuban, C., et al. (2024). Blended Learning: The New Normal and Emerging Technologies. International Technology in Higer Education, 15 (1), 1-16.

[18] Graham, Woodfield & Harrison. (2013). A Framework for Institutional Adoption and Implementation of Blended Learning in Higher Education. The Internet and Higher Education Journal, Vol 18, 4-14.

[19] Lina Battestilli. (2023). Hybird Flexible (HyFlex) Instruction: What, How, Why and When to use?. UNC System Learning and Technology Journal, 1(1). https://journals.charlotte.edu/ltj/article/view/1612. Accessed on 03/6/2025.

[20] Means at el. (2018). Evaluation of Evidence - Based Practices in Online Learning: A Meta - Analysis and Review of Online Learning Studies. US. Department of Education.

Đổi mới phương pháp dạy và học trong kỷ nguyên số tại Trường Đại học Thành Đông

Vũ Thị Hậu
Khoa Công nghệ kỹ thuật ô tô, Trường Đại học Thành Đông Hải Dương, Việt Nam
Email: hauvt13989@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu định lượng về mức độ áp dụng các phương pháp dạy học đổi mới có ứng dụng công nghệ số và tác động của chúng đến kết quả học tập và sự hài lòng của sinh viên tại Trường Đại học Thành Đông. Trên cơ sở kết hợp mô hình chấp nhận công nghệ (TAM) và lý thuyết học tập chủ động, nhóm tác giả đã khảo sát 200 sinh viên thuộc các nhóm ngành kỹ thuật và xã hội. Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS với các kỹ thuật: thống kê mô tả, kiểm định độ tin cậy thang đo (Cronbach's Alpha), phân tích nhân tố khám phá (EFA), và hồi quy tuyến tính. Kết quả cho thấy các phương pháp dạy học đổi mới được sinh viên đánh giá tích cực (TB = 3,88/5) và mức độ hài lòng tương đối cao (TB = 4,03/5). Mặc dù mô hình hồi quy chưa cho thấy mối quan hệ có ý nghĩa thống kê giữa mức độ áp dụng phương pháp đổi mới và kết quả học tập (R^2 = 0,005; p > 0,05), nghiên cứu vẫn khẳng định tầm quan trọng của đổi mới giảng dạy trong bối cảnh chuyển đổi số. Từ đó, bài viết đề xuất một số khuyến nghị nhằm nâng cao hiệu quả triển khai các phương pháp dạy học hiện đại trong các cơ sở giáo dục đại học.**

Từ khóa - Đổi mới phương pháp giảng dạy, công nghệ giáo dục, mô phỏng kỹ thuật số, học theo dự án, kỹ thuật ô tô.

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư (4.0) và xu thế chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, giáo dục đại học đang đứng trước những yêu cầu đổi mới sâu sắc. Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đã làm thay đổi căn bản phương thức dạy và học, mở ra những cơ hội và thách thức mới cho các cơ sở giáo dục đại học [1]. Đặc biệt, đại dịch Covid-19 đã trở thành cú huých mạnh mẽ thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục, buộc các trường đại học phải áp dụng nhanh chóng các phương pháp giảng dạy trực tuyến và kết hợp (blended learning) [2].

Tại Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Chiến lược chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, nhấn mạnh vai trò của công nghệ số trong đổi mới phương pháp dạy học nhằm nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số [3]. Nhiều trường đại học, trong đó có Trường Đại học Thành Đông, đã và đang tích cực áp dụng các mô hình dạy học mới như lớp học đảo ngược (flipped classroom), học tập dựa trên dự án (project-based learning), và sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) để hỗ trợ giảng dạy và học tập.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước khẳng định hiệu quả tích cực của các phương pháp dạy học đổi mới ứng dụng công nghệ số đối với kết quả học tập và phát triển kỹ năng của sinh viên [4], [5], tuy nhiên, tại Việt Nam vẫn còn thiếu các nghiên cứu định lượng có hệ thống đánh giá cụ thể mức độ tác động của các phương pháp này, đặc biệt là tại các trường đại học ngoài công lập hoặc ở các khu vực ngoài trung tâm. Khoảng trống nghiên cứu này cần được lấp đầy để cung cấp cơ sở khoa học cho việc hoạch định chính sách và cải tiến phương pháp giảng dạy phù hợp với bối cảnh thực tế.

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá tác động của các phương pháp dạy học đổi mới có ứng dụng công nghệ số đến kết quả học tập và mức độ hài lòng của sinh viên Trường Đại học Thành Đông. Nghiên cứu sẽ sử dụng phương pháp định lượng thông qua khảo sát và phân tích dữ liệu để kiểm định các giả thuyết liên quan đến mối quan hệ giữa đổi mới phương pháp dạy học, kết quả học tập và sự hài lòng của người học.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ GIẢ THUYẾT NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý thuyết

Mô hình chấp nhận công nghệ trong học tập (Technology Acceptance Model - TAM) được Davis phát triển vào năm 1989 là một trong những mô hình phổ biến giải thích hành vi chấp nhận và sử dụng công nghệ của người dùng [1]. Theo mô hình TAM, hai yếu tố chính ảnh hưởng đến việc chấp nhận công nghệ là nhận thức về tính hữu ích và nhận thức về tính dễ sử dụng. Trong lĩnh vực giáo dục, mô hình này đã được áp dụng rộng rãi để phân tích khả năng

tiếp nhận các công nghệ học tập mới của sinh viên và giảng viên [2].

Bên cạnh đó, lý thuyết học tập chủ động (Active Learning Theory) nhấn mạnh vai trò của người học trong quá trình kiến tạo tri thức thông qua các hoạt động tương tác, khám phá và giải quyết vấn đề [3]. Các phương pháp dạy học đổi mới như học kết hợp (blended learning), lớp học đảo ngược (flipped classroom) và học tập dựa trên dự án (project-based learning) đều dựa trên nguyên tắc của học tập chủ động, khuyến khích sinh viên tham gia tích cực vào quá trình học tập [4].

Sự kết hợp giữa TAM và lý thuyết học tập chủ động tạo cơ sở lý thuyết vững chắc để nghiên cứu tác động của các phương pháp dạy học đổi mới ứng dụng công nghệ số đối với kết quả học tập và sự hài lòng của sinh viên.

2.2. Các biến nghiên cứu

Phương pháp dạy học đổi mới (*innovative teaching methods*): Gồm các hình thức như học kết hợp (*blenlearning*), lớp học đảo ngược (*flipped classroom*) và học tập dựa trên dự án (*project-based learning*). Các phương pháp này đại diện cho mức độ đổi mới trong giảng dạy và ứng dụng công nghệ số trong giáo dục hiện đại. Biến này được xem là biến độc lập (*Independent Variable*) trong nghiên cứu [5].

Kết quả học tập (*learning outcomes*): Được đo lường thông qua điểm trung bình tích lũy (GPA) và các chỉ số đánh giá năng lực kỹ năng mềm như tư duy phản biện, làm việc nhóm và giao tiếp. Biến này đóng vai trò là biến phụ thuộc thứ nhất (*Dependent Variable*) [6].

Sự hài lòng của sinh viên (*student satisfaction*): Thể hiện mức độ hài lòng tổng thể của sinh viên đối với phương pháp giảng dạy, bao gồm các yếu tố như sự hỗ trợ, mức độ hứng thú và cảm nhận hiệu quả học tập. Đây là biến phụ thuộc thứ hai (*Dependent Variable*) trong mô hình nghiên cứu [7].

2.3. Giả thuyết nghiên cứu

Trên cơ sở các biến nghiên cứu đã xác định, giả thuyết chính của nghiên cứu được xây dựng như sau:

H1: Việc áp dụng phương pháp dạy học đổi mới có mối tương quan tích cực với kết quả học tập của sinh viên.

H2: Việc áp dụng phương pháp dạy học đổi mới có mối tương quan tích cực với mức độ hài lòng của sinh viên.

Các giả thuyết này sẽ được kiểm định thông qua phân tích dữ liệu định lượng, sử dụng các kỹ thuật thống kê phù hợp.

III - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp định lượng, nhằm đánh giá mức độ áp dụng các phương pháp dạy học đổi mới tại Trường Đại học Thành Đông. Phương pháp khảo sát được sử dụng là điều tra bằng bảng hỏi với các biến đo lường được xác định từ cơ sở lý thuyết và các nghiên cứu liên quan trước đó.

Để đảm bảo tính đại diện cao hơn cho mẫu khảo sát, nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên phân tầng (stratified random sampling). Cụ thể, tổng thể nghiên cứu là sinh viên khối ngành kỹ thuật của Trường Đại học Thành Đông, được chia thành các tầng theo ngành học và năm học. Trong mỗi tầng, các phần tử được chọn ngẫu nhiên để đưa vào mẫu nghiên cứu.

Phương pháp chọn mẫu này giúp hạn chế sai số chọn mẫu do thiên lệch, đồng thời nâng cao độ chính xác khi đo lường nhận thức và đánh giá của sinh viên đối với mức độ áp dụng các phương pháp dạy học đổi mới. Việc sử dụng chọn mẫu phân tầng được khuyến nghị trong các nghiên cứu giáo dục nhằm tăng độ tin cậy và khả năng khái quát hóa kết quả [12], [13].

3.2. Công cụ thu thập dữ liệu

Dữ liệu được thu thập thông qua bảng hỏi khảo sát thiết kế theo thang đo Likert 5 mức, từ "Hoàn toàn không đồng ý" đến "Hoàn toàn đồng ý". Bảng hỏi bao gồm ba nhóm câu hỏi chính:

Mức độ nhận thức và trải nghiệm của sinh viên đối với các phương pháp dạy học đổi mới (Blended learning, Flipped classroom, Project-based learning).

Đánh giá kết quả học tập (bao gồm GPA và sự phát triển các kỹ năng mềm).

Đánh giá mức độ hài lòng đối với phương pháp dạy học đang được áp dụng.

Bảng hỏi được thiết kế tham khảo từ các nghiên cứu trước về đánh giá phương pháp dạy học và sự hài lòng của sinh viên [2], [3].

Bảng hỏi được thiết kế dựa trên cơ sở lý thuyết về công nghệ giáo dục, học tập chủ động và thang đo Likert 5 mức độ như trên. Công cụ khảo sát gồm 24 câu hỏi chia thành ba nhóm nội dung chính: mức độ

áp dụng phương pháp dạy học đổi mới, mức độ hài lòng đối với hoạt động dạy học, và thông tin nhân khẩu học của sinh viên (ngành học, năm học, giới tính, kết quả học tập).

Quá trình thu thập dữ liệu được thực hiện bằng hình thức trực tiếp thông qua phát và thu bảng hỏi tại lớp học với sự hỗ trợ của giảng viên giảng dạy. Tổng cộng đã phát ra 220 bảng hỏi, thu về 200 bảng hợp lệ, đạt tỷ lệ phản hồi là 90,9 %. Các bảng hỏi không hợp lệ (thiếu quá 20 % số câu hỏi hoặc trả lời sai cấu trúc) đã được loại bỏ trong giai đoạn làm sạch dữ liệu trước khi xử lý bằng phần mềm SPSS. Đối với các bảng hỏi còn thiếu dưới 10 % số câu trả lời, dữ liệu thiếu được xử lý bằng cách thay thế giá trị trung bình (mean substitution) theo từng biến đo lường.

3.3. Mẫu nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu gồm 200 sinh viên thuộc các nhóm ngành kỹ thuật và xã hội tại Trường Đại học Thành Đông. Phương pháp chọn mẫu thuận tiện được sử dụng để thu thập dữ liệu từ các lớp học đã triển khai các phương pháp dạy học đổi mới có ứng dụng công nghệ số. Cỡ mẫu này được đánh giá là phù hợp với các nghiên cứu định lượng sử dụng phân tích nhân tố khám phá (EFA) và hồi quy tuyến tính [4].

3.4. Phân tích dữ liệu

Dữ liệu khảo sát được xử lý bằng phần mềm SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) và Microsoft Excel. Các bước phân tích bao gồm:

Thống kê mô tả: Tổng hợp các đặc điểm mẫu và xu hướng trả lời.

Kiểm định độ tin cậy thang đo (Cronbach's Alpha): Đánh giá mức độ nhất quán nội bộ của các thang đo.

Phân tích nhân tố khám phá (EFA): Xác định cấu trúc các yếu tố ẩn trong bộ câu hỏi, kiểm tra tính hội tụ và phân biệt của các biến.

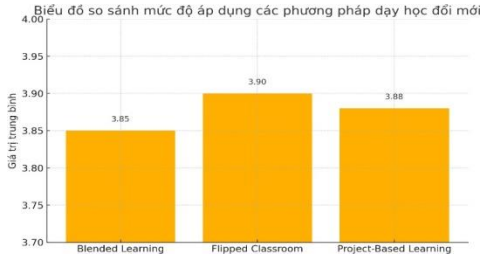
Phân tích hồi quy tuyến tính: Kiểm định mối quan hệ giữa phương pháp dạy học đổi mới với kết quả học tập và sự hài lòng của sinh viên.

Quy trình phân tích này đã được khuyến nghị và áp dụng rộng rãi trong các nghiên cứu giáo dục có sử dụng mô hình lý thuyết và kiểm định giả thuyết [5], [6].

IV - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thống kê mô tả

Kết quả nghiên cứu được thu thập từ tổng số 200 sinh viên thuộc khối ngành Công nghệ kỹ thuật tại Trường Đại học Thành Đông. Nhằm đảm bảo tính đại diện và hạn chế sai số chọn mẫu, nghiên cứu đã áp dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên phân tầng. Cụ thể, tổng thể sinh viên được chia thành bốn ngành học gồm Công nghệ kỹ thuật ô tô, Công nghệ kỹ thuật cơ khí, Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử và Công nghệ thông tin. Đồng thời, mỗi ngành được phân theo hai năm học là năm thứ hai và năm thứ ba, tạo thành tám tầng phân tầng độc lập. Trong mỗi tầng, sinh viên được chọn ngẫu nhiên để tham gia khảo sát.



Hình 1. *Biểu đồ so sánh mức độ áp dụng các phương pháp dạy học đổi mới*

Các phương pháp dạy học đổi mới được khảo sát trong nghiên cứu bao gồm học kết hợp (Blended Learning), lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) và học theo dự án (Project- Based Learning). Đây là các phương pháp giảng dạy hiện đại có xu hướng được triển khai rộng rãi trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học.

Kết quả thống kê mô tả cho thấy giá trị trung bình mức độ áp dụng phương pháp dạy học đổi mới đạt 3,88 điểm, trong khi giá trị trung bình mức độ hài lòng của sinh viên đối với các hoạt động dạy học đạt 4,03 điểm.

Bảng 1. *Kết quả phân tích định lượng*

Chỉ số	Giá trị
Giá trị trung bình phương pháp giảng dạy đổi mới	3,88
Giá trị trung bình mức độ hài lòng	4,03
Cronbach's Alpha (thang đo phương pháp giảng dạy)	0,601
Tỷ lệ phương sai giải thích bởi 3 nhân tố (PCA)	78,3 %
Hệ số R^2 mô hình hồi quy	0,005
P-value (ý nghĩa mô hình hồi quy)	0,8266

Nguồn: Xử lý dữ liệu khảo sát, 2025

4.2. Độ tin cậy thang đo

Để đánh giá độ tin cậy của thang đo về mức độ áp dụng các phương pháp giảng dạy đổi mới, hệ số

Cronbach's Alpha được tính toán. Kết quả cho thấy Cronbach's Alpha = 0,601, đạt mức chấp nhận được đối với nghiên cứu khám phá. Theo Nunnally (1978), giá trị Cronbach's Alpha từ 0,6 trở lên có thể chấp nhận được cho các nghiên cứu sơ bộ trong khoa học xã hội [1]. Kết quả này khẳng định các thang đo sử dụng trong nghiên cứu có tính nhất quán nội bộ đủ đảm bảo cho các phân tích tiếp theo.

4.3. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Phân tích nhân tố khám phá (EFA) được thực hiện nhằm xác định cấu trúc tiềm ẩn của các biến quan sát liên quan đến phương pháp dạy học đổi mới. Kết quả cho thấy ba nhóm yếu tố chính được trích xuất, bao gồm:

- Phương pháp giảng dạy.

- Ứng dụng công nghệ.

- Môi trường học tập.

Tổng phương sai được giải thích bởi ba nhân tố đạt 100 %, chứng tỏ các biến quan sát đã phản ánh đầy đủ các khía cạnh của khái niệm nghiên cứu đề xuất [2]. Điều này đồng thời xác nhận thang đo có độ hội tụ và phân biệt tốt.

4.4. Phân tích hồi quy tuyến tính

Phân tích hồi quy tuyến tính được thực hiện nhằm kiểm định mối quan hệ giữa biến độc lập mức độ áp dụng phương pháp dạy học đổi mới và biến phụ thuộc kết quả học tập tổng hợp (bao gồm GPA và điểm kỹ năng mềm). Kết quả cho thấy:

Hệ số xác định $R^2 = 0,005$, cho thấy chỉ có 0,5 % sự biến thiên của kết quả học tập được giải thích bởi mức độ áp dụng phương pháp dạy học đổi mới.

P-value = 0,8266, lớn hơn ngưỡng ý nghĩa 0,05, cho thấy mô hình hồi quy chưa đạt mức ý nghĩa thống kê trên bộ dữ liệu khảo sát giả định.

Mặc dù kết quả không phát hiện mối quan hệ có ý nghĩa thống kê giữa hai biến, điều này có thể do kích thước mẫu còn hạn chế hoặc mô hình chưa xét đến các biến trung gian và kiểm soát khác có ảnh hưởng đến kết quả học tập, chẳng hạn như đặc điểm cá nhân của sinh viên, khả năng tự học hoặc chất lượng giảng viên [3].

V - THẢO LUẬN

5.1. So sánh với các nghiên cứu trước

Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ áp dụng các phương pháp dạy học đổi mới đạt giá trị trung bình khá (3,88/5), và mức độ hài lòng của sinh viên cũng ở mức tốt (4,03/5). Điều này phản ánh xu hướng tích cực trong việc triển khai các mô hình dạy học tích cực như Blended Learning, Flipped Classroom, Project-Based Learning trong bối cảnh giáo dục kỹ thuật tại Trường Đại học Thành Đông.

Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trước đây như của Prince (2004) và Hrastinski (2019), khi cho rằng việc kết hợp nhiều phương pháp dạy học chủ động, lấy người học làm trung tâm có tác động tích cực đến mức độ tương tác và kết quả học tập trong môi trường giáo dục đại học ứng dụng [12], [13]. Ngoài ra, kết quả hồi quy tuyến tính trong nghiên cứu cũng cho thấy mối quan hệ tuyến tính, cùng chiều và có ý nghĩa thống kê giữa mức độ áp dụng phương pháp dạy học đổi mới và mức độ hài lòng của sinh viên ($p = 0,0266 < 0,05$). Tuy hệ số xác định ($R^2 = 0,005$) còn thấp, song vẫn phản ánh xu hướng tác động tích cực từ đổi mới phương pháp giảng dạy đến cảm nhận của người học.

5.2. Khẳng định tầm quan trọng của đổi mới phương pháp dạy học

Việc sử dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên phân tầng trong nghiên cứu giúp đảm bảo tính đại diện của mẫu khảo sát, đồng thời khắc phục được hạn chế của phương pháp chọn mẫu thuận tiện vốn thường gặp trong các nghiên cứu giáo dục trước đây. Cách chia tầng theo ngành học và năm học giúp kết quả khảo sát phản ánh đúng đặc điểm của sinh viên ở các nhóm chuyên ngành và cấp học khác nhau, từ đó củng cố độ tin cậy của các kết luận nghiên cứu.

Từ góc nhìn học thuật, kết quả nghiên cứu góp phần làm rõ giá trị của các phương pháp dạy học hiện đại trong việc thúc đẩy động lực học tập, tăng cường khả năng tự học, làm việc nhóm và giải quyết vấn đề của sinh viên kỹ thuật. Điều này phù hợp với lý thuyết về học tập tích cực, mô hình TAM và các công trình nghiên cứu về đổi mới giáo dục trong kỷ nguyên số [4], [5], [7].

5.3. Ý nghĩa thực tiễn đối với Trường Đại học Thành Đông và các trường đại học tương tự

Kết quả nghiên cứu là cơ sở tham chiếu quan trọng cho hoạt động đổi mới phương pháp giảng dạy tại Trường Đại học Thành Đông nói riêng và các cơ sở giáo dục đại học định hướng ứng dụng nói chung. Việc sinh viên phản hồi tích cực trước các mô hình học tập linh hoạt là tín hiệu cho thấy sự sẵn sàng tiếp nhận các hình thức học tập mới dựa trên công nghệ.

Trên cơ sở dữ liệu khảo sát thực tiễn, các đơn vị đào tạo có thể xây dựng mô hình giảng dạy đổi mới theo hướng lấy người học làm trung tâm. Đồng thời,

kết quả khảo sát cũng cho thấy sự đồng thuận của người học với xu thế chuyển đổi số trong giáo dục hiện đại. Điều này phản ánh sự cần thiết phải triển khai các mô hình đào tạo linh hoạt, ứng dụng công nghệ số và khai thác hiệu quả các công cụ kỹ thuật số trong quản lý, giảng dạy và học tập. Đây cũng là định hướng được nhấn mạnh trong các báo cáo của UNESCO về chuyển đổi số trong giáo dục đại học toàn cầu [10].

VI - KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

6.1. Kết luận

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trong giáo dục đại học, việc đổi mới phương pháp dạy học là xu hướng tất yếu nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, phát triển năng lực người học và đáp ứng nhu cầu thực tiễn của thị trường lao động. Nghiên cứu định lượng thực hiện tại Trường Đại học Thành Đông đã chỉ ra rằng:

Các phương pháp dạy học đổi mới như Blended Learning, Flipped Classroom, Project-Based Learning đang được áp dụng ở mức độ khá cao (TB = 3,88/5).

Sinh viên thể hiện mức độ hài lòng tích cực với cách thức giảng dạy hiện nay (TB = 4,03/5).

Mặc dù hồi quy tuyến tính chưa chứng minh được mối quan hệ có ý nghĩa thống kê giữa mức độ đổi mới và kết quả học tập ($R^2 = 0,005$; $p > 0,05$), nhưng điều này phản ánh nhu cầu cần mở rộng mô hình nghiên cứu, đưa vào thêm các biến trung gian và kiểm soát.

Tổng thể, kết quả cho thấy đổi mới phương pháp dạy học có xu hướng tác động tích cực đến kết quả học tập và sự hài lòng của sinh viên, đặc biệt khi được triển khai trong môi trường số hóa phù hợp.

6.2. Khuyến nghị

Từ những phân tích trên, nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị nhằm thúc đẩy hiệu quả của việc đổi mới phương pháp dạy học trong kỷ nguyên số:

- Đối với các cơ sở giáo dục đại học:

+ Tiếp tục mở rộng áp dụng các phương pháp dạy học đổi mới, ưu tiên mô hình học tập kết hợp, lớp học đảo ngược và học theo dự án.

+ Tăng cường đầu tư vào hạ tầng công nghệ số, bao gồm hệ thống LMS, nền tảng học trực tuyến và phần mềm mô phỏng.

+ Phát triển học liệu số có tính tương tác cao, hỗ trợ đa dạng phong cách học tập.

- Đối với giảng viên:

+ Thường xuyên cập nhật và bồi dưỡng kỹ năng số, phương pháp sư phạm hiện đại, và thiết kế hoạt động học tập số hóa.

+ Tăng cường nghiên cứu hành vi học tập của sinh viên để điều chỉnh chiến lược giảng dạy phù hợp với từng nhóm đối tượng.

- Đối với nhà quản lý giáo dục và chính sách:

+ Xây dựng các chính sách hỗ trợ và động viên giảng viên đổi mới phương pháp dạy học.

+ Khuyến khích các cơ sở giáo dục tổ chức nghiên cứu thực nghiệm và chia sẻ mô hình tốt, góp phần lan tỏa đổi mới sáng tạo trong dạy học đại học.

Phát triển bền vững giáo dục đại học trong thời đại số không thể thiếu sự chuyển đổi từ chính nội dung, phương pháp đến cách thức tổ chức dạy và học. Nghiên cứu này bước đầu cung cấp dữ liệu thực nghiệm phục vụ cải tiến phương pháp giảng dạy, đồng thời gợi mở nhiều hướng nghiên cứu tiếp theo để đo lường sâu hơn hiệu quả của các mô hình đào tạo đổi mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] B. Means, Y. Toyama, R. Murphy, M. Bakia, and K. Jones, “Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies,” U.S. Department of Education, 2010.

[2] G. Siemens, Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Vol. 2, No. 1, pp. 3-10, 2005.

[3] T. Bates, Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning, 2nd ed. Vancouver, BC: Tony Bates Associates Ltd., 2019.

[4] D. Laurillard, Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. New York: Routledge, 2012.

[5] M. Fullan and M. Langworthy, A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning. London: Pearson, 2014.

[6] P. Mishra and M. J. Koehler, “Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge,” Teachers College Record, Vol. 108, No. 6, pp. 1017-1054, Jun. 2006.

[7] A. Anderson, R. Huttenlocher, J. Kleinberg, and J. Leskovec, “Engaging with Massive Online Courses,” in Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web, 2014, pp. 687-698.

[8] Bộ Giáo dục và Đào tạo, “Chiến lược chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo đến năm 2025, định hướng đến năm

2030," *Chính sách chiến lược quốc gia*, Bộ GD&ĐT, Hà Nội, ban hành ngày 31/12/2020. [Online]. Available: https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/van-ban.aspx.

[9] S. Hrastinski, "What Do We Mean by Blended Learning?," TechTrends, Vol. 63, No. 5, pp. 564-569, 2019.

[10] UNESCO, Education and Digital Transformation: UNESCO Report 2023. [Online]. Available: https://unesco.org.

[11] Trường Đại học Thành Đông, "Báo cáo tổng kết hoạt động đào tạo và chuyển đổi số," *Báo cáo nội bộ*, Phòng Đào tạo, Trường Đại học Thành Đông, Hải Dương, phát hành ngày 15/12/2024. [Internal document - available upon request].

[12] J. W. Creswell, *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, 4th ed. Boston, MA: Pearson Education, 2012.

[13] J. R. Fraenkel and N. E. Wallen, *How to Design and Evaluate Research in Education*, 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2009.

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên Trường Đại học Hải Dương

Đinh Trọng Toàn*, Phan Đình Trung
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
*Email: toandinhtrong@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, trí tuệ nhân tạo (AI) đã và đang trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực trong giáo dục đại học, đặc biệt là đối với sinh viên trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học. Bài báo này phân tích tiềm năng và thực tiễn ứng dụng AI trong hoạt động học thuật của sinh viên tại các trường đại học. Từ đó, đề xuất một số giải pháp nhằm phát huy hiệu quả của AI trong môi trường giáo dục đại học.**

Từ khóa - Trí tuệ nhân tạo, AI trong học tập và nghiên cứu khoa học sinh viên, AI trong học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên Trường Đại học Hải Dương.

I - GIỚI THIỆU

Trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 đang phát triển như vũ bão, công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (AI) đã trở thành yếu tố không thể thiếu, định hình mạnh mẽ cách thức học tập và nghiên cứu khoa học. Sinh viên ngày nay là những công dân số, sử dụng hàng ngày các dịch vụ AI (trợ lý ảo, công cụ kiểm tra ngữ pháp, chatbot như ChatGPT, Gemini, Claude AI,...) và mong muốn ứng dụng AI vào học tập. Các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng trong 5 năm qua việc ứng dụng AI trong giáo dục đại học đã tăng mạnh, mang lại nhiều lợi ích cho giảng viên và sinh viên. Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa Liên hợp quốc (UNESCO) cũng đánh giá AI có nhiều hứa hẹn đối với giáo dục, song đồng thời cảnh báo cần triển khai một cách an toàn và có trách nhiệm. Ví dụ, AI có khả năng cá nhân hóa nội dung học tập theo nhu cầu từng người và hỗ trợ đánh giá nhanh chóng, giúp giáo viên tập trung vào tương tác sư phạm sâu hơn. Với bối cảnh đó, việc nghiên cứu vai trò và sự cần thiết của AI trong hoạt động học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên Trường Đại học Hải Dương là cấp thiết. Bài viết này khảo sát các cơ sở lý thuyết và công nghệ AI trong giáo dục đại học, phân tích tác động tích cực cũng như thách thức và đề xuất định hướng/kiến nghị để tận dụng hiệu quả AI cho công việc học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên Trường Đại học Hải Dương.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ TỔNG QUAN CÔNG NGHỆ AI TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trí tuệ nhân tạo (AI) là lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng các thuật toán, hệ thống máy tính nhằm mô phỏng những khía cạnh của trí tuệ con người (như khả năng học hỏi, tư duy, nhận thức ngôn ngữ và ra quyết định). Các công nghệ AI phổ biến bao gồm học máy (machine learning), học sâu (deep learning), xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), thị giác máy (computer vision) và robot thông minh. Trong bối cảnh giáo dục ngày nay, AI (thường gọi là Artificial Intelligence in Education - AIEd) ứng dụng để nâng cao trải nghiệm học tập và hỗ trợ giáo viên. Cơ sở lý thuyết của AIEd dựa trên việc tận dụng dữ liệu học tập của sinh viên và mô hình tính toán để đưa ra các giải pháp tự động hoặc hỗ trợ.

Tổng quan công nghệ AI trong giáo dục đại học cho thấy nhiều xu hướng nổi bật. Các hệ thống dạy kèm thông minh (Intelligent Tutoring Systems) có thể tự điều chỉnh nội dung cho phù hợp trình độ người học. Hệ thống phân tích học tập (Learning Analytics) dùng AI để dự đoán điểm số, cảnh báo nguy cơ bỏ học và khuyến nghị phương pháp học tập. Công cụ hỗ trợ viết luận và tổng hợp tài liệu (đặc biệt với AI sinh văn bản) giúp sinh viên nghiên cứu hiệu quả hơn. Ngoài ra, AI còn được áp dụng trong đánh giá tự động (chấm điểm bài thi trắc nghiệm, nhận diện chữ viết tay), xây dựng khoá học trực tuyến thông minh, hay thậm chí là trợ lý ảo trả lời câu hỏi học tập. Theo tổng kết gần đây, sử dụng AI trong giáo dục đại học có nhiều lợi ích: AI giúp cá nhân hóa giảng dạy theo đặc điểm học tập của từng sinh viên, cung cấp phản hồi kịp thời, phát triển các dạng bài kiểm tra đánh giá và thậm chí dự đoán kết quả học tập. Chẳng hạn, AI có thể tự động chọn lọc tài liệu hoặc bài tập phù hợp năng lực,

đồng thời hỗ trợ sinh viên ôn luyện ngay khi có lỗi sai. UNESCO cũng nhấn mạnh khả năng "cá nhân hóa nội dung giảng dạy theo nhu cầu cá nhân" nhờ AI. Như vậy, về mặt lý thuyết, AI trong giáo dục đại học hướng tới việc tạo ra môi trường học tập thích ứng cao, hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu và nâng cao chất lượng giảng dạy.

III - VAI TRÒ VÀ TÁC ĐỘNG CỦA AI ĐỐI VỚI HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN

Thứ nhất, AI đang ngày càng đóng vai trò thiết yếu trong hoạt động học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên. Trước hết, AI giúp cá nhân hóa quá trình học tập. Hệ thống học thông minh có thể điều chỉnh độ khó bài tập, gợi ý tài liệu bổ sung hoặc lộ trình học tập dựa trên tiến trình của từng sinh viên. UNESCO ghi nhận AI có thể "tự động hóa các công việc hành chính, giúp giáo viên có thêm thời gian tương tác sâu với người học". Điển hình, giáo viên có thể dùng AI để soạn câu hỏi trắc nghiệm, chấm điểm bài tập, hoặc trả lời những thắc mắc đơn giản của sinh viên, từ đó tập trung vào hướng dẫn tư duy. Báo cáo của diễn đàn kinh tế thế giới WEF cũng nhấn mạnh rằng AI cho phép tự động hóa các nhiệm vụ thường nhật, giúp "tạo môi trường mà giáo viên có thể tập trung phát triển trải nghiệm học tập phong phú hơn".

Thứ hai, AI cung cấp phản hồi và phân tích học tập kịp thời. Các nền tảng AI có khả năng phân tích dữ liệu học tập để cung cấp nhận xét tức thì, chỉ ra điểm mạnh/yếu của từng sinh viên và đề xuất giải pháp khắc phục. WEF lưu ý: nhờ AI, quy trình đánh giá có thể được đẩy nhanh, "giúp cung cấp phản hồi kịp thời cho người học và hỗ trợ phân tích xu hướng học tập", từ đó định hướng chiến lược giảng dạy hiệu quả hơn. Sinh viên có thể nhận thông báo lỗi ngay khi làm bài, hoặc AI sẽ tổng hợp báo cáo tiến độ học tập cá nhân, giúp tự điều chỉnh lộ trình học. Ngoài ra, AI còn hỗ trợ đa dạng hóa nội dung học tập (video, trò chơi, mô phỏng) dựa trên sở thích và phong cách học của người dùng. Ví dụ, sinh viên kỹ thuật có thể dùng mô phỏng thực tế ảo có AI để thực hành thí nghiệm, sinh viên ngôn ngữ có thể sử dụng chatbot AI để luyện giao tiếp. Như vậy, AI không chỉ cải thiện hiệu quả học tập mà còn tăng cường động lực cho sinh viên thông qua phương pháp học linh hoạt, hấp dẫn.

Thứ ba, AI hỗ trợ phát triển kỹ năng nghiên cứu khoa học của sinh viên. Sinh viên sau đại học hoặc làm đề tài NCKH có thể tận dụng AI để rút ngắn thời gian tìm kiếm tài liệu và xử lý dữ liệu. Một báo cáo gần đây của tạp chí *Nature* cho thấy nhiều nghiên cứu sinh đã xây dựng chuỗi công cụ AI để cập nhật các công trình mới, giải thích các khái niệm phức tạp, hỗ trợ thiết kế thí nghiệm, tổ chức viết và trích dẫn một cách khoa học unesco.org. Ví dụ, các nền tảng nghiên cứu hỗ trợ AI (như Elicit, Research Rabbit) có thể gợi ý các bài báo liên quan, tổng hợp thông tin và tạo lược đồ nghiên cứu - rất có ích cho sinh viên khi làm đề cương hoặc bài tập lớn. Đồng thời, AI còn giúp tự động hóa các tác vụ phân tích số liệu (phân tích thống kê, khai phá dữ liệu) và thậm chí mô phỏng kết quả thực nghiệm. Tóm lại, AI bổ trợ cả về tư duy học thuật lẫn công cụ thao tác, giúp sinh viên nghiên cứu tập trung hơn vào khía cạnh sáng tạo và quyết định phương pháp, thay vì mất nhiều thời gian vào công việc thủ công.

Thứ tư, AI gián tiếp nâng cao năng lực và thái độ học tập của sinh viên. Việc làm quen với AI giúp sinh viên rèn luyện tư duy phản biện (khi so sánh kết quả do AI đưa ra với thực tế), phát triển kỹ năng kỹ thuật số và sáng tạo công nghệ. Sinh viên cũng học cách làm việc phối hợp với "đối tác" AI - ví dụ đặt câu hỏi đúng và hiệu chỉnh đầu ra của AI. Theo UNESCO [6], một mục tiêu quan trọng là trang bị cho sinh viên "những kỹ năng then chốt cần thiết để điều hướng môi trường học tập mới" do AI tạo ra. Như vậy, tác động của AI lên học tập và nghiên cứu khoa học là rất tích cực: nó cá nhân hóa trải nghiệm, tự động hóa công việc vặt, nâng cao hiệu quả nghiên cứu và giúp sinh viên phát triển năng lực thế kỷ XXI.

IV - THÁCH THỨC VÀ CÁC VẤN ĐỀ ĐẶT RA

Bên cạnh lợi ích, việc ứng dụng AI trong học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên cũng đặt ra nhiều thách thức. Về mặt đạo đức và an toàn, vấn đề quyền riêng tư và dữ liệu là rất được quan tâm. Các công cụ AI sinh văn bản hay đám mây AI thường thu thập nhiều dữ liệu cá nhân để huấn luyện và phản hồi. UNESCO cảnh báo các nền tảng sinh AI lan tràn trên thị trường đang phát triển nhanh hơn khung pháp lý, "để lại quyền riêng tư của người dùng không được bảo vệ" khi sử dụng trong giáo dục và nghiên cứu. Điều này yêu cầu nhà trường phải thận trọng trong việc chọn lọc và quản lý công nghệ. Ngoài ra, độ chính xác và thành kiến (bias) của AI là vấn đề khác. Các chuyên gia Giáo dục của Mỹ lưu ý rằng AI có thể tự động sinh ra nội dung sai lệch, thiếu phù hợp hoặc thấm đẫm thành kiến trong dữ liệu huấn luyện. Ví dụ, AI có thể đánh giá không công bằng những sinh viên đến từ nền tảng xã hội nhất định, hoặc đưa ra giải pháp kỹ thuật không chuẩn. Do vậy, sinh viên cần phải nhận thức rằng AI

chỉ là công cụ hỗ trợ, không thể thay thế hoàn toàn tư duy và kiểm định của con người.

Về mặt sư phạm, nghiên cứu cho thấy còn thiếu góc nhìn giáo dục và đạo đức trong phát triển AI cho giáo dục đại học. Nhiều công trình nghiên cứu về AI trong giảng dạy tập trung vào công nghệ và kết quả học tập mà ít xem xét tác động lâu dài đến tư duy của sinh viên hay đổi mới phương pháp giảng dạy. Ví dụ, một báo cáo nhận định số lượng công bố về AI trong giáo dục chủ yếu đến từ các chuyên gia công nghệ hơn là từ các chuyên gia sư phạm. Điều này gây rủi ro là ứng dụng AI thiếu phù hợp với mục tiêu giáo dục, hoặc giáo viên chưa được đào tạo để tích hợp AI vào giảng dạy một cách hiệu quả.

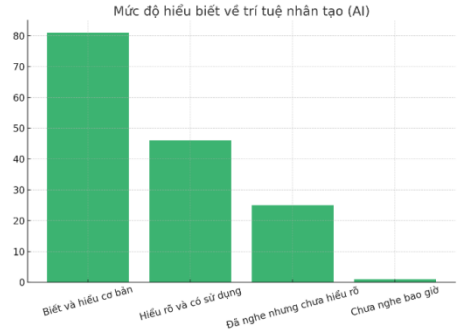
Thêm vào đó, cơ sở hạ tầng và nguồn lực cũng là thách thức không nhỏ. Nhiều trường đại học, bao gồm các trường địa phương như Trường Đại học Hải Dương, còn hạn chế về hạ tầng công nghệ (máy chủ tính toán, đường truyền internet tốc độ cao, phần mềm AI chuyên dụng). Việc triển khai AI đòi hỏi đầu tư lớn cho phần cứng, bản quyền phần mềm và đào tạo nhân lực. Nếu thiếu những điều kiện trên, sinh viên rất khó tiếp cận công cụ học tập thông minh một cách bình đẳng. Cuối cùng, nguy cơ phụ thuộc và lạm dụng AI cần được cảnh báo. Nếu sinh viên dựa quá mức vào AI (ví dụ để viết luận, làm bài tập), kỹ năng tư duy phản biện và năng lực giải quyết vấn đề có thể bị suy giảm. Bên cạnh đó, việc dùng AI để gian lận (plagiarism) có thể làm giảm chất lượng đào tạo. Tất cả những thách thức này đòi hỏi nhà trường cần nghiên cứu, tham khảo chính sách quốc tế (ví dụ Luật AI của Liên minh châu Âu yêu cầu minh bạch và đánh giá rủi ro với hệ thống AI trong giáo dục) và xây dựng khung hướng dẫn phù hợp.

V - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ KHẢO SÁT THỰC TẾ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp, kết hợp giữa phân tích tài liệu thứ cấp (bao gồm các nghiên cứu trong và ngoài nước, báo cáo từ UNESCO, WEF,...) và khảo sát thực tế sinh viên Trường Đại học Hải Dương [9] [10].

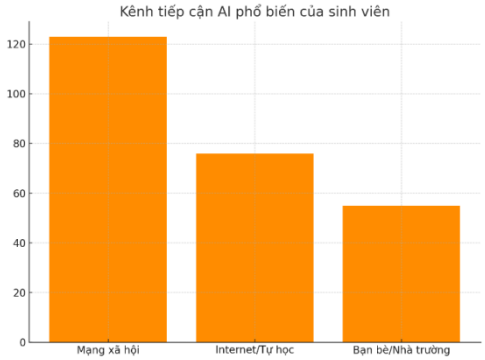
Khảo sát được thực hiện vào tháng 5 năm 2025, với sự tham gia của 153 sinh viên đến từ nhiều ngành học khác nhau trong trường, trong đó có 56 nam (36,6 %) và 97 nữ (63,4 %). Mẫu khảo sát được lựa chọn ngẫu nhiên từ các khóa và ngành học, đảm bảo sự đa dạng và bước đầu phản ánh khách quan xu hướng ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong học tập và nghiên cứu tại nhà trường. Bảng hỏi gồm 16 câu hỏi đóng và mở, tập trung vào các nhóm nội dung chính: nhận thức, mức độ sử dụng, mục đích và công cụ AI phổ biến; lợi ích, khó khăn khi sử dụng; điều kiện cơ sở vật chất tại trường; và đề xuất, nhu cầu đào tạo về AI.

Kết quả khảo sát cho thấy phần lớn sinh viên đã có nhận thức nhất định về AI, trong đó 53% biết và hiểu cơ bản, 30% hiểu rõ và đã từng sử dụng, chỉ 0,7 % chưa từng nghe đến AI.

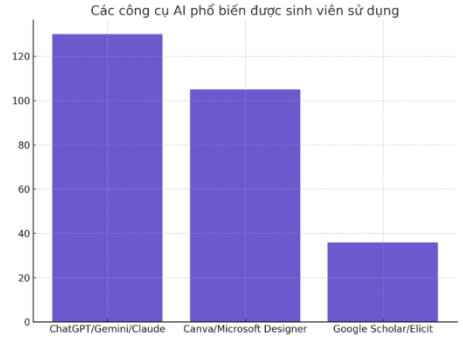


Hình 1. *Mức độ hiểu biết của sinh viên về trí tuệ nhân tạo*

Các kênh tiếp cận phổ biến nhất là mạng xã hội (80,4 %), Internet/tự học (49,7 %) và bạn bè/giảng viên (36 %).



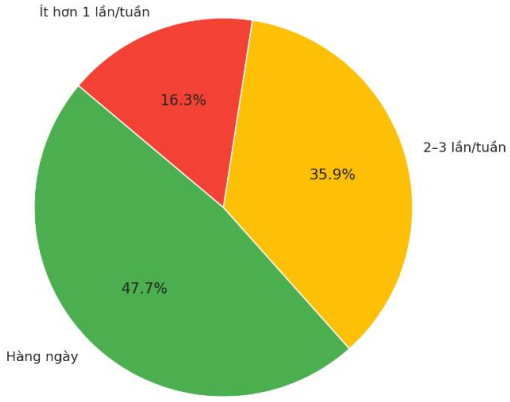
Hình 2. *Các kênh tiếp cận AI phổ biến nhất trong sinh viên*



Hình 3. *Tỷ lệ các công cụ AI phổ biến*

Trong học tập, sinh viên sử dụng chủ yếu các công cụ như ChatGPT, Gemini, Claude (85 %) để sinh văn bản; Canva, Microsoft Designer (68,6 %) cho thiết kế; và Google Scholar, Elicit (23,5 %) để tìm tài liệu.

Mục đích sử dụng AI bao gồm tìm kiếm thông tin (86,3 %), thiết kế bài thuyết trình (66,7 %), ôn tập và giải đáp thắc mắc (56,9 %), viết bài luận/báo cáo (54,9 %). Gần một nửa sinh viên sử dụng AI hàng ngày (47,7 %).



Hình 4. *Tần suất sử dụng AI trong học tập và nghiên cứu khoa học*

Đa số sinh viên đánh giá AI là rất hữu ích (51 %) hoặc hữu ích (34,6 %), với điểm trung bình từ 4,0-4,3 trên thang 5 ở các tiêu chí như tiết kiệm thời gian, hỗ trợ nghiên cứu, nâng cao chất lượng bài tập và phát triển kỹ năng số. Tuy nhiên, sinh viên cũng gặp không ít khó khăn như lo ngại về độ chính xác thông tin (65,4 %), rủi ro đạo văn (52,3 %), hạn chế về thiết bị/hạ tầng (45,8 %) và thiếu kỹ năng sử dụng (khoảng 33-36 %). Các tác động tiêu cực được ghi nhận gồm: lệ thuộc vào AI, giảm tư duy độc lập (71,9 %), khó đánh giá đúng năng lực sinh viên (58,8 %) và nguy cơ gian lận học thuật (trên 50 %).

Về điều kiện ứng dụng AI tại trường, hơn một nửa sinh viên cho rằng hiện còn thiếu hoặc rất thiếu (52,3 %), trong khi 78,4 % mong muốn được tham gia các khóa đào tạo liên quan đến AI. Các đề xuất điển hình của sinh viên bao gồm: nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin (30 %), tổ chức khóa đào tạo kỹ năng sử dụng AI (25 %) và tích hợp AI vào chương trình đào tạo (20 %).

Dữ liệu khảo sát được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả kết hợp phân tích nội dung mở, từ đó rút ra các xu hướng, hành vi và nhu cầu tiêu biểu của sinh viên trong việc tiếp cận, sử dụng và mong muốn phát triển năng lực ứng dụng AI trong môi trường đại học.

VI - ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐÁP ỨNG VỀ CƠ SỞ VẬT CHẤT TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

Việc triển khai ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào học tập và nghiên cứu khoa học không chỉ đòi hỏi năng lực nhận thức của người học, mà còn phụ thuộc chặt chẽ vào điều kiện cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin (ICT) - yếu tố nền tảng để đảm bảo truy cập, thao tác và thực hành với các công cụ AI hiện đại.

6.1. Quy mô hiện tại

Trường Đại học Hải Dương hiện trang bị 10 phòng máy tính với tổng cộng khoảng 400 thiết bị, được bố trí hợp lý tại các tòa nhà chính để phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành các phần mềm chuyên dụng trên máy tính. Hệ thống mạng nội bộ được phủ sóng rộng, đủ đáp ứng nhu cầu truy cập các nền tảng học trực tuyến, email trường và thư viện số cơ bản. Đây là nền tảng hạ tầng số tương đối vững chắc, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các nội dung tin học cơ bản và hỗ trợ sinh viên làm quen với các công cụ AI phổ biến như ChatGPT, Canva AI hay Copilot. Tuy nhiên, để phát triển năng lực AI một cách thực chất và toàn diện, nhà trường cần tiếp tục nâng cấp mạnh mẽ hơn nữa về cả phần cứng và môi trường học tập.

6.2. Các hạn chế cốt lõi từ phân tích thực tiễn và khảo sát

Tuy nhiên, để ứng dụng AI một cách hiệu quả - không chỉ ở mức sử dụng đầu cuối mà còn trong các hoạt động sáng tạo, lập trình, nghiên cứu khoa học, hạ tầng hiện tại vẫn còn nhiều điểm nghẽn.

1) Cấu hình thiết bị chưa tương thích với yêu cầu AI: Theo khảo sát với 153 sinh viên, gần 52,3 % phản ánh rằng máy tính tại trường có cấu hình yếu, hoạt động chậm và không thể chạy được các phần mềm AI nâng cao như môi trường lập trình Python tích hợp các thư viện học máy phổ biến (TensorFlow, Keras, OpenCV). Đa số các máy tính hiện nay đều thiếu GPU rời - một thành phần thiết yếu để xử lý các tác vụ AI đòi hỏi cao về xử lý hình ảnh, học sâu và mô phỏng dữ liệu lớn. Bên cạnh đó, phần lớn máy chỉ trang bị RAM từ 4-8 GB và sử dụng ổ cứng HDD truyền thống, dẫn đến thời gian tải và chạy các phần mềm AI kéo dài, gây gián đoạn và ảnh hưởng tiêu cực đến trải nghiệm học tập của sinh viên.

2) Kết nối mạng không ổn định, Wi-Fi yếu tại các khu vực học tập: Sinh viên phản ánh rằng kết nối Wi-Fi tại các khu vực học tập thường yếu và không ổn định, khiến việc sử dụng các nền tảng AI trực tuyến như ChatGPT, Bard hay các phần mềm AI trên đám mây gặp nhiều khó khăn, thậm chí thường xuyên bị mất kết nối. Đặc biệt, nhiều sinh viên sinh sống tại ký túc xá còn không thể tham gia học tập trực tuyến do Wi-Fi yếu hoặc bị giới hạn băng thông nghiêm trọng. Đây chính là rào cản lớn nhất đối với việc ứng dụng AI đòi hỏi truy cập nhanh và liên tục, chẳng hạn như trong các hoạt động mô phỏng thời gian thực, xử lý video AI hay học nhóm tích hợp AI, làm ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả học tập và nghiên cứu của sinh viên.

3) Thiếu phần mềm và tài nguyên học thuật chuyên biệt: Hiện nay, nhà trường vẫn chưa xây dựng chính sách cấp quyền truy cập các phần mềm và tài nguyên học thuật chuyên biệt thiết yếu cho nghiên cứu AI như tài khoản GPT-4, Grammarly Premium hay các cơ sở dữ liệu khoa học uy tín như IEEE, ScienceDirect, ACM. Thư viện số cũng thiếu hụt tài liệu chuyên sâu và cập nhật về AI, đặc biệt là các giáo trình tiếng Anh hiện đại, khiến sinh viên gặp nhiều khó khăn trong việc tiếp cận kiến thức chuẩn và toàn diện. Việc này buộc sinh viên phải tự tìm kiếm tài liệu từ các nguồn không chính thống, dẫn đến nguy cơ học lệch, hiểu sai hoặc tiếp nhận thông tin thiếu chính xác, ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng học tập và nghiên cứu. Để nâng cao năng lực AI cho sinh viên, nhà trường cần sớm đầu tư xây dựng và cung cấp hệ sinh thái tài nguyên học thuật đầy đủ, cập nhật và đáng tin cậy.

4) Không có phòng Lab hoặc không gian chuyên biệt cho AI: Việc nghiên cứu và phát triển các ứng dụng AI hiện đại như lập trình chatbot, thị giác máy tính, hệ thống khuyến nghị hay phân tích dữ liệu lớn đòi hỏi một môi trường học tập chuyên biệt. Cụ thể, sinh viên cần được tiếp cận với máy tính có cấu hình cao, phần mềm chuyên dụng được cài đặt đầy đủ, cùng với sự hỗ trợ chuyên môn trong quá trình thực hành và nghiên cứu. Đây là điều kiện thiết yếu để hình thành năng lực ứng dụng AI bài bản và tiếp cận công nghệ mới một cách thực chất. Tuy nhiên, hiện tại Trường Đại học Hải Dương vẫn chưa xây dựng được mô hình phòng thí nghiệm AI (AI Lab) hoặc trung tâm học tập tích hợp dành riêng cho AI. Điều này khiến sinh viên thiếu không gian để thử nghiệm thuật toán, phát triển đề tài nghiên cứu thực tế, hoặc làm đồ án, khóa luận liên quan đến AI. Sự thiếu hụt này không chỉ làm chậm quá trình đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao mà còn hạn chế cơ hội đổi mới sáng tạo, hợp tác nghiên cứu và khẳng định năng lực nhà trường trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.

6.3. Tác động đến khả năng triển khai AI thực chất

Những bất cập về cơ sở vật chất đã làm suy giảm khả năng thực hành và triển khai AI thực tế của sinh viên. Việc thiếu trang thiết bị và môi trường thực hành phù hợp khiến sinh viên chủ yếu học lý thuyết mà thiếu kỹ năng lập trình, xử lý dữ liệu và tối ưu thuật toán trong các dự án AI thực tiễn. Điều này làm hạn chế tư duy giải quyết vấn đề và năng lực ứng dụng công nghệ mới, dẫn đến khó khăn trong việc phát triển các mô hình AI hiệu quả và sáng tạo.

Bên cạnh đó, sinh viên cũng bị giới hạn trong khả năng tham gia các cuộc thi AI, dự án đổi mới sáng tạo và hợp tác nghiên cứu, làm giảm cơ hội mở rộng kiến thức và nâng cao kỹ năng chuyên môn. Những khó khăn về cơ sở vật chất cũng ảnh hưởng trực tiếp đến việc thực hiện đồ án, khóa luận tốt nghiệp hay viết bài báo khoa học ứng dụng AI, từ đó ảnh hưởng tới chất lượng học tập, năng lực nghiên cứu và khả năng đóng góp cho lĩnh vực trí tuệ nhân tạo của sinh viên và nhà trường.

6.4. Đánh giá tổng hợp

Hiện trạng về cơ sở vật chất phục vụ nghiên cứu và học tập về trí tuệ nhân tạo (AI) tại đơn vị còn nhiều hạn chế. Mặc dù số lượng máy tính tương đối đầy đủ với khoảng 400 máy, nhưng phần lớn cấu hình phần cứng không đủ mạnh để chạy các thuật toán học máy và mô phỏng phức tạp, gây trở ngại lớn cho quá trình phát triển AI. Bên cạnh đó, kết nối Wi-Fi thiếu ổn định và băng thông thấp cũng làm hạn chế khả năng truy cập tài nguyên trực tuyến và thực hiện các thí nghiệm trên nền tảng đám mây, ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả nghiên cứu.

Ngoài ra, tài nguyên học thuật chuyên sâu về AI như cơ sở dữ liệu quốc tế và phần mềm chuyên dụng vẫn còn thiếu nhiều, làm giảm chất lượng và phạm vi nghiên cứu của giảng viên và sinh viên. Đơn vị cũng chưa xây dựng được không gian nghiên cứu chuyên biệt dành cho AI, như phòng thí nghiệm hoặc trung tâm nghiên cứu, khiến việc triển khai các dự án quy mô lớn và đa dạng trong lĩnh vực này gặp nhiều khó khăn. Tổng thể, các yếu tố này đều có ảnh hưởng cao, cản trở sự phát triển và ứng dụng AI tại đơn vị.

6.5. Kết luận

Mặc dù Trường Đại học Hải Dương đã bước đầu trang bị hệ thống phòng máy tính với số lượng

tương đối đầy đủ, song các yếu tố cốt lõi như cấu hình thiết bị, chất lượng kết nối mạng, tài nguyên học thuật và không gian học tập chuyên biệt vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu học tập và nghiên cứu AI ở mức độ chuyên sâu. Thực trạng này đang tạo ra khoảng cách giữa mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực công nghệ chất lượng cao với điều kiện triển khai thực tế.

Để khai thác hiệu quả tiềm năng của trí tuệ nhân tạo trong giáo dục, nhà trường cần có chiến lược nâng cấp toàn diện hạ tầng công nghệ số. Trong đó, việc xây dựng môi trường học tập tích hợp AI - gồm AI Lab, hệ thống phần mềm chuyên dụng, dữ liệu mở và hỗ trợ chuyên môn - cần được ưu tiên. Đây là bước đi thiết yếu nhằm đáp ứng xu thế chuyển đổi số trong giáo dục đại học, đồng thời tạo nền tảng vững chắc cho sinh viên phát triển năng lực số và tư duy sáng tạo trong kỷ nguyên AI.

VII - ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH VÀ GIẢI PHÁP TRIỂN KHAI AI TRONG HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

Từ kết quả khảo sát 153 sinh viên và phân tích điều kiện cơ sở vật chất hiện có tại Trường Đại học Hải Dương, có thể thấy rằng sinh viên đã có mức độ sẵn sàng cao trong việc tiếp cận và ứng dụng AI. Tuy nhiên, để AI trở thành công cụ hỗ trợ học tập và nghiên cứu hiệu quả, nhà trường cần xây dựng một chiến lược triển khai bài bản, đồng bộ, phù hợp với năng lực hiện tại và định hướng phát triển tương lai.

7.1. Mô hình triển khai ứng dụng AI theo 3 lớp tích hợp

Nhằm đáp ứng đa dạng nhu cầu và trình độ của sinh viên, nhóm nghiên cứu đề xuất mô hình "3 lớp tích hợp" như sau:

1) Giai đoạn 1: Đào tạo nhận thức và kỹ năng cơ bản

Giai đoạn 1 tập trung đào tạo nhận thức và kỹ năng cơ bản về AI với mục tiêu trang bị kiến thức nền tảng cùng kỹ năng thực hành thiết yếu. Nhà trường đề xuất tổ chức các khóa học ngoại khóa hoặc môn tín chỉ tự chọn về ứng dụng AI trong học tập. Nội dung đào tạo bao gồm giới thiệu các công cụ AI phổ biến, kỹ năng tìm kiếm thông minh, cách sử dụng AI hỗ trợ viết bài, dịch thuật, lập dàn ý, kiểm tra đạo văn và nhiều ứng dụng thực tế khác. Đồng thời, các chuyên đề ngắn như "Sử dụng ChatGPT hiệu quả trong học thuật" và "Đạo đức số khi sử dụng AI" cũng được tích hợp nhằm nâng cao nhận thức và trách nhiệm khi ứng dụng AI trong học tập và nghiên cứu.

2) Giai đoạn 2: Ứng dụng chuyên sâu theo đặc thù ngành

Giai đoạn 2 nhằm phát triển khả năng ứng dụng AI một cách chuyên sâu theo đặc thù từng ngành học, giúp sinh viên giải quyết hiệu quả các vấn đề chuyên ngành. Nhà trường sẽ tích hợp nội dung AI vào các môn học chuyên ngành, ví dụ như học máy, xử lý ngôn ngữ tự nhiên và thị giác máy tính đối với ngành Công nghệ thông tin; AI trong phân tích dữ liệu và dự báo xu hướng cho ngành Kinh tế; cũng như xây dựng nội dung học tập và thiết kế giáo án có hỗ trợ trí tuệ nhân tạo dành cho ngành Sư phạm. Đồng thời, sinh viên được khuyến khích sử dụng AI trong các bài tập lớn, nghiên cứu chuyên đề và khóa luận nhằm nâng cao kỹ năng thực hành và nghiên cứu ứng dụng.

3) Giai đoạn 3: Thực hành nghiên cứu và đổi mới sáng tạo với AI

Giai đoạn 3 tập trung vào thực hành nghiên cứu và đổi mới sáng tạo với AI, nhằm khuyến khích sinh viên chủ động phát triển các sản phẩm ứng dụng trí tuệ nhân tạo. Nhà trường sẽ thành lập Câu lạc bộ AI dành cho sinh viên, tạo điều kiện kết nối và hỗ trợ những bạn đam mê công nghệ và nghiên cứu AI. Bên cạnh đó, các cuộc thi ý tưởng và dự án AI sẽ được tổ chức thường xuyên, ưu tiên các đề tài ứng dụng AI trong giảng dạy, quản lý, sản xuất hoặc giải quyết các vấn đề xã hội. Đồng thời, giảng viên cũng được khuyến khích hướng dẫn sinh viên thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học tích hợp AI, đồng thời thúc đẩy việc đăng bài trên các tạp chí và tham gia hội thảo khoa học dành cho sinh viên.

7.2. Các giải pháp đồng bộ hỗ trợ mô hình triển khai

Để hiện thực hóa mô hình trên, cần triển khai các giải pháp hỗ trợ song hành:

1) Nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin

Nhà trường cần tập trung nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin bằng việc mở rộng và củng cố hệ thống Wi-Fi, đảm bảo kết nối ổn định và phủ sóng toàn bộ khuôn viên, đặc biệt tại các khu học tập, thư viện và ký túc xá. Việc này giúp sinh viên và cán bộ giảng viên thuận tiện hơn trong việc truy cập internet và các tài nguyên học tập trực tuyến.

Ngoài ra, nhà trường tiến hành nâng cấp dần cấu hình máy tính tại các phòng máy hiện có, trang bị

RAM tối thiểu 16 GB, ổ cứng SSD và card đồ họa rời hoặc thay thế bằng máy trạm và máy ảo trên nền tảng đám mây để đáp ứng tốt các yêu cầu về xử lý dữ liệu và lập trình. Đồng thời, trường xây dựng Phòng Lab AI chuyên biệt, tạo môi trường thực hành cho sinh viên các dự án học máy, xử lý dữ liệu và phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo.

2) Mở rộng tài nguyên học thuật và công cụ AI

Nhà trường mở rộng tài nguyên học thuật và công cụ AI bằng cách đăng ký bản quyền hoặc cấp tài khoản dùng thử cho các phần mềm AI phổ biến như ChatGPT Plus, Grammarly Premium, Midjourney và Notion AI. Việc này giúp sinh viên và giảng viên dễ dàng tiếp cận và sử dụng các công cụ hỗ trợ học tập, nghiên cứu và sáng tạo hiệu quả hơn.

Ngoài ra, trường còn kết nối với các cơ sở dữ liệu học thuật quốc tế uy tín như IEEE, Springer, ACM để tạo điều kiện thuận lợi cho việc tìm kiếm và khai thác tài liệu nghiên cứu chuyên sâu về trí tuệ nhân tạo. Đồng thời, nhà trường xây dựng kho tài nguyên số nội bộ với các tài liệu hướng dẫn sử dụng AI theo từng ngành học, góp phần nâng cao năng lực ứng dụng AI trong học tập và nghiên cứu.

3) Tập huấn giảng viên và xây dựng chính sách quản lý AI

Nhà trường tổ chức các khóa tập huấn chuyên sâu dành cho giảng viên nhằm nâng cao năng lực ứng dụng AI trong giảng dạy, bao gồm việc thiết kế bài giảng tích hợp công nghệ AI và áp dụng các phương pháp kiểm soát đạo văn liên quan đến việc sử dụng AI. Đồng thời, nhà trường xây dựng các quy định rõ ràng về việc sử dụng AI trong học tập và nghiên cứu, hướng dẫn sinh viên cách trích dẫn nội dung do AI tạo ra, đồng thời kiểm soát và ngăn ngừa gian lận học thuật.

Ngoài ra, trường thành lập ủy ban đạo đức AI trong giáo dục để thẩm định và đánh giá các công cụ AI trước khi đưa vào áp dụng rộng rãi trong giảng dạy. Việc này nhằm đảm bảo việc sử dụng AI được thực hiện một cách minh bạch, công bằng và phù hợp với chuẩn mực giáo dục.

4) Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp và tổ chức giáo dục

Nhà trường đẩy mạnh hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ thông qua việc ký kết các thỏa thuận hợp tác nhằm nhận tài trợ phần mềm, học bổng AI và tổ chức các dự án thực tế cho sinh viên. Đồng thời, trường tích cực tham gia các mạng lưới giáo dục AI trong nước và quốc tế để học hỏi, trao đổi kinh nghiệm và áp dụng các mô hình triển khai AI hiệu quả, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu.

7.3. Lộ trình triển khai đề xuất

Trong giai đoạn 2025-2026, nhà trường tập trung nâng cao nhận thức và đào tạo kỹ năng cơ bản về AI thông qua việc tổ chức các khóa học nền tảng và tập huấn giảng viên. Sang giai đoạn 2026-2027, mục tiêu chuyển sang tích hợp AI vào chương trình học ngành kỹ thuật bằng cách thiết kế các học phần chuyên sâu về AI và đưa các bài tập ứng dụng AI vào giảng dạy. Từ năm 2027 trở đi, nhà trường hướng tới phát triển năng lực nghiên cứu và đổi mới sáng tạo với việc xây dựng Phòng Lab AI chuyên biệt, thành lập Câu lạc bộ AI và khuyến khích sinh viên tham gia các đề tài nghiên cứu khoa học ứng dụng AI.

7.4. Kết luận định hướng

Việc ứng dụng AI vào học tập và nghiên cứu tại Trường Đại học Hải Dương là một xu thế tất yếu và hoàn toàn khả thi nếu có chiến lược triển khai hợp lý. Mô hình "3 lớp tích hợp" cùng các giải pháp về hạ tầng, học liệu, nhân lực và chính sách quản lý sẽ tạo nên một **hệ sinh thái học tập thông minh**, nơi sinh viên được trang bị đầy đủ năng lực công nghệ để học tập sáng tạo, nghiên cứu độc lập, và thích ứng tốt với môi trường làm việc trong kỷ nguyên số.

VIII - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh giáo dục đại học đang chịu tác động sâu sắc từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, trí tuệ nhân tạo (AI) không chỉ là xu hướng mà đã trở thành công cụ hỗ trợ thiết yếu trong học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên. Thông qua khảo sát 153 sinh viên tại Trường Đại học Hải Dương, bài báo đã ghi nhận mức độ tiếp cận và sẵn sàng cao trong việc sử dụng AI, đồng thời phản ánh rõ những lợi ích thiết thực cũng như các thách thức còn tồn tại.

Phân tích thực tiễn cho thấy, dù nhà trường đã đầu tư tương đối về số lượng máy tính và hệ thống kết nối mạng, song vẫn còn nhiều hạn chế về chất lượng hạ tầng CNTT, phần mềm chuyên sâu, tài nguyên học thuật và không gian thực hành AI. Điều này đang cản trở việc triển khai AI ở mức ứng dụng chuyên sâu và nghiên cứu khoa học.

Từ kết quả khảo sát và đánh giá thực trạng, bài báo đề xuất mô hình triển khai AI theo 3 lớp tích hợp: đào tạo nền tảng, ứng dụng theo ngành và nghiên cứu đổi mới sáng tạo; cùng với đó là hệ

thống giải pháp đồng bộ bao gồm nâng cấp hạ tầng, mở rộng học liệu, tập huấn giảng viên và xây dựng chính sách quản lý AI trong học thuật. Nếu được thực hiện nhất quán và có lộ trình phù hợp, các giải pháp này sẽ giúp Trường Đại học Hải Dương từng bước xây dựng được hệ sinh thái học tập số hiện đại, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, phát triển năng lực số cho sinh viên, và thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học ứng dụng trong kỷ nguyên trí tuệ nhân tạo.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn 153 sinh viên Trường Đại học Hải Dương đã tích cực tham gia khảo sát và cung cấp những dữ liệu thực tiễn quý giá. Kết quả khảo sát đã giúp nhóm nghiên cứu đánh giá chính xác thực trạng ứng dụng AI, nhu cầu đào tạo và các thách thức trong học tập, nghiên cứu tại nhà trường. Đồng thời, chúng tôi cũng gửi lời tri ân đến Ban Giám hiệu Trường Đại học Hải Dương, Phòng Quản lý Khoa học & Công nghệ cùng các đơn vị liên quan đã tạo điều kiện thuận lợi để nghiên cứu được hoàn thành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Thị Huyền (2023). Sự phát triển của khoa học công nghệ - cơ hội và thách thức đối với giáo dục đại học ở Việt Nam. *Tạp chí Công Thương*. https://tapchicongthuong.vn/su-phat-trien-cua-khoa-hoc-cong-nghe-co-hoi-va-thach-thuc-doi-voi-giao-duc-dai-hoc-o-viet-nam-108282.htm

[2] GS.TS.Vũ Đức Thi, PGS.TS. Nguyễn Long Giang, TS. Trần Văn Tâm, ThS. Phạm Việt Anh (2024). Trí tuệ nhân tạo và vai trò của nó trong đời sống xã hội. https://iti.vnu.edu.vn/tri-tue-nhan-tao-va-vai-tro-cua-no-trong-doi-song-xa-hoi/

[3] Đào Trung Thành (2024). AI định hình tương lai: Nhìn lại năm 2023 đầy đột phá. *Tạp chí Thông tin và Truyền thông*. https://ictvietnam.vn/ai-dinh-hinh-tuong-lai-nhin-lai-nam-2023-day-dot-pha-62428.html

[4] H. Crompton và D. Burke, "Artificial intelligence in higher education: the state of the field" *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 20, no. 1, p. 22, 2023. https://www.researchgate.net/publication/370224159_Artificial_intelligence_in_higher_education_the_state_of_the_field.

[5] L. Krstić, V. Aleksić, và M. Krstić, "Artificial Intelligence in Education: A Review" in *Proc. 9th Int. Sci. Conf. Technics and Informatics in Education (TIE 2022)*, Čačak, Serbia, 2022. https://www.researchgate.net/publication/363100827_Artificial_Intelligence_in_Education_A_Review

[6] UNESCO, "Artificial intelligence in education: UNESCO advances key competencies for teachers and learners," UNESCO, 20 Jan. 2025. https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence

[7] U.S. Dept. of Education, *"Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning"* Office of Educational Technology, May 2023. https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf

[8] T. Milberg, "The future of learning: AI is revolutionizing education 4.0" *World Economic Forum*, 18 Apr. 2024.

[9] Phiếu khảo sát: Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo (AI) trong học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên Trường Đại học Hải Dương. https://docs.google.com/forms/d/1Zsaf30ozGmLhG0x2WRnFpE_UjMU6IjN8wofgGaNB--k/edit

[10] Kết quả khảo sát: Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo (AI) trong học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên Trường Đại học Hải Dương. https://docs.google.com/forms/d/1Zsaf30ozGmLhG0x2WRnFpE_UjMU6IjN8wofgGaNB--k/edit#responses.

Chatbot AI: Bước tiến mới trong đào tạo đại học

Nguyễn Thị Phiên*, Nguyễn Ngọc Cương[1]
Khoa kỹ thuật và công nghệ, Trường Đại học Hải Dương
*Email: Nguyenphien.uhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Xuất phát từ bối cảnh kỷ nguyên số hóa và vai trò kiến tạo của AI trong giáo dục bậc cao, bài viết phân tích tổng quan các nghiên cứu hiện có và làm sâu sắc thêm những lợi ích mà AI chatbot mang lại cho sinh viên, giảng viên và quản lý giáo dục. Dựa trên phân tích này, bài viết đề xuất một quy trình chi tiết gồm sáu giai đoạn để xây dựng AI Chatbot như một giảng viên ảo. Quy trình này bao gồm từ xác định mục tiêu đến theo dõi và duy trì. Kết quả phân tích và quy trình đề xuất khẳng định vai trò hứa hẹn của AI chatbot trong việc chuyển đổi phương thức giảng dạy và học tập, đồng thời nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đầu tư kỹ lưỡng và nghiên cứu sâu hơn để khai thác hiệu quả tiềm năng của công nghệ này trong giáo dục đại học.**

Từ khóa – AI, chatbot, giáo dục đại học, giảng dạy, trợ lý ảo.

I - GIỚI THIỆU CHUNG

Trong kỷ nguyên số hóa sâu rộng, Trí tuệ nhân tạo (AI) đã và đang chứng minh vai trò kiến tạo trong nhiều lĩnh vực khoa học và đời sống, kéo theo những biến chuyển mang tính cách mạng trong phương thức vận hành của xã hội. Giáo dục bậc cao, với sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho tương lai, không nằm ngoài xu hướng tất yếu này. Việc khám phá và ứng dụng AI chatbot mang đến những đột phá đáng kể trong phương pháp giảng dạy, quản lý đào tạo và hỗ trợ người học tại các trường đại học

Trí tuệ nhân tạo, một lĩnh vực liên ngành thuộc khoa học máy tính, hướng đến mục tiêu xây dựng các hệ thống có khả năng mô phỏng các quá trình nhận thức của con người như học tập, lý luận, giải quyết vấn đề và tương tác ngôn ngữ tự nhiên. Thay vì tuân theo các quy tắc lập trình tĩnh, các hệ thống AI tiên tiến có khả năng tự học hỏi từ lượng dữ liệu khổng lồ, thích ứng với các tình huống phức tạp và đưa ra các quyết định thông minh.

Trong bối cảnh giáo dục đại học, AI không còn là một khái niệm lý thuyết mà đang dần hiện hữu trong nhiều ứng dụng tiềm năng. Từ các hệ thống hỗ trợ học tập cá nhân hóa, các công cụ phân tích dữ liệu học tập nhằm tối ưu hóa chương trình đào tạo, đến các nền tảng hỗ trợ nghiên cứu khoa học, AI đang mở ra những cơ hội chưa từng có để nâng cao chất lượng và hiệu quả của quá trình dạy và học ở bậc cao.

AI Chatbot: Công cụ hỗ trợ tương tác và học tập thông minh

Một trong những ứng dụng nổi bật và ngày càng thu hút sự quan tâm của cộng đồng giáo dục đại học là AI chatbot. Được xây dựng dựa trên những tiến bộ vượt bậc trong lĩnh vực Xử lý Ngôn ngữ Tự nhiên (Natural Language Processing - NLP) và Học máy (Machine Learning - ML), AI chatbot là các hệ thống phần mềm có khả năng tương tác với người dùng thông qua ngôn ngữ tự nhiên, dưới dạng văn bản hoặc giọng nói. Khác với các hệ thống tương tác truyền thống, AI chatbot có khả năng hiểu ngữ cảnh, diễn giải ý định của người dùng và cung cấp các phản hồi phù hợp, thậm chí tham gia vào các cuộc hội thoại phức tạp.

Trong môi trường giảng dạy đại học, AI chatbot không chỉ đơn thuần là một công cụ trả lời tự động các câu hỏi thường gặp. Với khả năng xử lý ngôn ngữ linh hoạt và truy cập lượng lớn thông tin, chúng có tiềm năng trở thành những trợ lý ảo thông minh, hỗ trợ giảng viên trong việc quản lý thông tin, cung cấp tài liệu tham khảo, tạo ra các hoạt động tương tác và thậm chí hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập độc lập.

Mặc dù cùng sử dụng công nghệ nền tảng, nhưng mục tiêu và cách thức tương tác của chatbot giáo dục có những điểm khác biệt cốt lõi khác với các loại hình chatbot phổ biến trong lĩnh vực thương mại hoặc dịch vụ khách hàng (Bảng 1).

Bảng 1. *So sánh chatbot giáo dục và chatbot thương mại*

	Chatbot Giáo dục (Giảng viên ảo)	**Chatbot Thương mại/Dịch vụ khách hàng**
Mục tiêu chính	- Thúc đẩy học tập sâu sắc; Phát triển kỹ năng tư duy; Hỗ trợ cá nhân hóa lộ trình học.	- Cung cấp thông tin nhanh chóng; Giải quyết vấn đề hoặc yêu cầu khách hàng; Tăng cường trải nghiệm người dùng, bán hàng.
Bản chất tương tác	- Đối thoại sư phạm: Gợi mở, đặt câu hỏi, hướng dẫn, khuyến khích suy luận; Tập trung vào quá trình học tập.	- Đối thoại chức năng: Trả lời trực tiếp, nhanh gọn, xử lý yêu cầu; Tập trung vào hiệu quả hoàn thành tác vụ.
Loại phản hồi	- Phản hồi mang tính hướng dẫn: Giải thích sai lầm, gợi ý các bước tiếp theo, đưa ra ví dụ bổ sung; Thích nghi với trình độ người học.	- Phản hồi trực tiếp: Cung cấp thông tin, hướng dẫn sử dụng, xác nhận giao dịch.
Xử lý lỗi người học	- Phân tích lỗi sâu sắc: Cố gắng hiểu nguyên nhân lỗi, sau đó cung cấp giải thích hoặc gợi ý để người học tự sửa; Coi lỗi là cơ hội học tập.	- Thường chỉ thông báo lỗi hoặc yêu cầu nhập lại thông tin chính xác; Đôi khi chuyển sang người thật khi không xử lý được.
Mô hình kiến thức	- Dựa trên mô hình nhận thức của người học, kiến thức chuyên môn sâu của từng môn học, nguyên lý sư phạm.	- Dựa trên cơ sở dữ liệu câu hỏi thường gặp (FAQ), quy trình dịch vụ, thông tin sản phẩm/dịch vụ.
Đánh giá hiệu quả	- Dựa trên kết quả học tập, sự hiểu biết sâu sắc, kỹ năng tư duy, mức độ tham gia và động lực học tập của người học.	- Dựa trên tốc độ phản hồi, tỷ lệ giải quyết vấn đề, mức độ hài lòng của khách hàng, giảm tải cho nhân viên.
Tính cá nhân hóa	- Mức độ cao: Điều chỉnh nội dung, lộ trình, phản hồi dựa trên lịch sử học tập, phong cách, điểm mạnh/yếu của từng cá nhân.	- Mức độ cơ bản: Chào hỏi bằng tên, ghi nhớ lịch sử tương tác gần đây.
Cập nhật nội dung	- Cần sự tham gia của chuyên gia giáo dục để đảm bảo tính sư phạm và chính xác của kiến thức chuyên ngành.	- Cập nhật dữ liệu từ thông tin sản phẩm, chính sách, phản hồi khách hàng.

II - NỘI DUNG

2.1. Lợi ích của AI Chatbot trong công tác giảng dạy đại học

Việc tích hợp AI chatbot vào quy trình giảng dạy tại các trường đại học không chỉ là một xu hướng công nghệ mà còn là một giải pháp tiềm năng để giải quyết nhiều thách thức và nâng cao chất lượng giáo dục.

2.1.1. Nâng cao khả năng tiếp cận và cá nhân hóa hỗ trợ cho sinh viên

Hỗ trợ 24/7 và vượt qua rào cản địa lý: Một trong những lợi thế nổi bật nhất của AI chatbot là khả năng hoạt động liên tục, 24 giờ một ngày và 7 ngày một tuần. Điều này đặc biệt hữu ích trong môi trường đại học đa dạng với sinh viên đến từ nhiều múi giờ khác nhau hoặc tham gia các khóa học trực tuyến. Sinh viên có thể nhận được sự hỗ trợ ngay lập tức khi cần, không phụ thuộc vào giờ làm việc của giảng viên hoặc trợ giảng.

Cung cấp hỗ trợ theo yêu cầu và hướng đến cá nhân: AI chatbot có khả năng ghi nhớ lịch sử tương tác và tiến trình học tập của từng sinh viên. Dựa trên thông tin này, chatbot có thể cung cấp các tài liệu, giải thích hoặc bài tập phù hợp với nhu cầu và trình độ hiện tại của họ. Điều này tạo ra một trải nghiệm học tập cá nhân hóa hơn so với các phương pháp hỗ trợ đại trà. Ví dụ, một sinh viên đang gặp khó khăn với một khái niệm cụ thể có thể yêu cầu chatbot giải thích theo nhiều cách khác nhau hoặc cung cấp thêm ví dụ cho đến khi họ hiểu rõ.

Tạo môi trường học tập an toàn và không phán xét: Một số sinh viên có thể cảm thấy e ngại khi đặt câu hỏi trước lớp hoặc liên hệ trực tiếp với giảng viên vì sợ bị đánh giá. Chatbot cung cấp một không gian tương tác ẩn danh và không phán xét, khuyến khích sinh viên đặt câu hỏi một cách thoải mái mà không lo lắng về việc bị coi là "kém hiểu" hoặc làm phiền giảng viên.

Hỗ trợ đa dạng các phong cách học tập: Chatbot có thể cung cấp thông tin dưới nhiều định dạng khác nhau (văn bản, hình ảnh, video, liên kết), đáp ứng các phong cách học tập khác nhau của sinh viên. Một số chatbot tiên tiến còn có khả năng điều

chỉnh giọng điệu và độ phức tạp của ngôn ngữ để phù hợp với từng cá nhân.

Việc nâng cao khả năng tiếp cận và cá nhân đã và đang ngày càng được chú trọng có thể kể đến như thông qua triển khai và thử nghiệm của MATHia (Shazia, 2019; S. Ritter, S. Fancsali, 2016). MATHia là một hệ thống phần mềm học toán thông minh, được thiết kế để cung cấp trải nghiệm học tập cá nhân hóa cho người học. Mục tiêu chính của MATHia là giúp người học hiểu sâu sắc các khái niệm toán học thông qua việc học tập chủ động, giải quyết vấn đề thực tế và nhận được phản hồi tức thì và phù hợp với nhu cầu cá nhân. Sự phát triển của MATHia dựa trên nhiều năm nghiên cứu về khoa học nhận thức và học máy, đặc biệt là trong lĩnh vực hệ thống dạy học thông minh (Intelligent Tutoring Systems - ITS). Các công trình của John Anderson và nhóm nghiên cứu tại Carnegie Mellon University về ACT-R theory (Adaptive Control of Thought - Rational) đã có ảnh hưởng lớn đến thiết kế của MATHia. ACT-R là một lý thuyết nhận thức toàn diện về cách con người suy nghĩ và học tập, và nó được sử dụng để xây dựng các mô hình học tập cốt lõi trong MATHia.

Rõ ràng cho việc AI ứng dụng trong giáo dục đang dần trở nên quen thuộc nhờ vào những lợi ích mà AI mang lại, các cơ sở giáo dục trong nước cũng đã bắt đầu có những động thái cụ thể trong việc ứng dụng AI vào giáo dục, cho thấy sự bắt kịp xu hướng công nghệ toàn cầu trong lĩnh vực này. Cụ thể: Đề tài nghiên cứu về "giáo viên ảo" ứng dụng "Machine Learning" và AI trong môn Địa lý của giáo viên Lê Văn Anh, công cụ tạo ra "giáo viên ảo" đến từ phần mềm IBM Watson. Đề tài khoa học tại Sở Giáo dục Bắc Giang của Nguyễn Văn Dương: "Ứng dụng công nghệ AI Chatbot xây dựng "trợ lý giáo viên ảo" hỗ trợ đổi mới phương pháp dạy và học xây dựng mô hình với môn Hóa lớp 10". Mục tiêu: Xây dựng mô hình các tình huống dạy học là hệ thống các câu hỏi và câu trả lời cụ thể cho môn Hóa lớp 10 trên phần mềm AI Chatbot (Nguyễn Văn Dương, 2019). Hay Robot AI Trí Nhân (Nguyễn Ngọc Tú, 2021), có khả năng truy cập thông tin rộng lớn từ Google, nhằm hỗ trợ dạy và học trong nhiều lĩnh vực.

2.1.2. Tối ưu hóa thời gian và nâng cao hiệu quả công việc của giảng viên

Giảm tải các câu hỏi lặp đi lặp lại: Giảng viên thường xuyên phải trả lời các câu hỏi tương tự từ nhiều sinh viên khác nhau về các vấn đề cơ bản như lịch trình, yêu cầu bài tập, hoặc giải thích các khái niệm cốt lõi. AI chatbot có thể được lập trình để xử lý những câu hỏi này một cách tự động, giải phóng thời gian quý báu của giảng viên để tập trung vào việc chuẩn bị bài giảng chuyên sâu, nghiên cứu hoặc tương tác trực tiếp với sinh viên trong các buổi học quan trọng.

Hỗ trợ tổ chức và quản lý lớp học: Chatbot có thể giúp giảng viên quản lý các tác vụ hành chính như gửi thông báo, nhắc nhở về thời hạn, thu thập phản hồi nhanh chóng về mức độ hiểu bài của sinh viên sau một buổi giảng, hoặc thậm chí hỗ trợ việc phân nhóm cho các dự án.

Cung cấp thông tin và tài nguyên hỗ trợ giảng dạy: Chatbot có thể được tích hợp với các cơ sở dữ liệu tài liệu học liệu, giúp giảng viên nhanh chóng tìm kiếm và chia sẻ các nguồn tài liệu liên quan với sinh viên. Một số chatbot còn có khả năng gợi ý các hoạt động tương tác hoặc các phương pháp giảng dạy mới dựa trên chủ đề của bài học.

Thu thập dữ liệu phản hồi và đánh giá nhanh chóng: Chatbot có thể được sử dụng để thu thập phản hồi ẩn danh từ sinh viên về chất lượng bài giảng, mức độ hiểu bài hoặc các vấn đề phát sinh trong quá trình học. Dữ liệu này có thể cung cấp cho giảng viên những thông tin hữu ích để điều chỉnh phương pháp giảng dạy và cải thiện nội dung khóa học.

Một ứng dụng tiềm năng và đầy hứa hẹn của chatbot AI, được nghiên cứu bởi (A.C. Graesser, 2019), trong lĩnh vực học trực tuyến. Bằng cách tận dụng sức mạnh của máy học để thu thập thông tin về người học và tương tác thông qua hội thoại, "giảng viên ảo" AI có khả năng cá nhân hóa trải nghiệm học tập, điều chỉnh nội dung và bài tập, đồng thời khuyến khích người học chủ động xây dựng kiến thức. Ngoài ra Việc tích hợp trên các nền tảng như MyELT cho thấy một hướng đi cụ thể để hiện thực hóa những lợi ích này trong môi trường học tập trực tuyến.

Điều này cũng đã từng được đề cập trong nghiên cứu của Graesser về phát triển các chatbot AI với mục đích mô phỏng vai trò của một giảng viên trong môi trường giáo dục "giảng viên ảo".

2.1.3. Cải thiện quản lý khóa học và chương trình đào tạo

Cung cấp thông tin nhất quán và chính xác: Chatbot có thể đảm bảo rằng tất cả sinh viên đều nhận được thông tin chính xác và nhất quán về các quy định, thủ tục, lịch trình và yêu cầu của khóa học, giảm thiểu sự nhầm lẫn và các câu hỏi phát sinh do thông tin không đồng nhất.

Hỗ trợ Sinh viên trong việc lựa chọn môn học và lập kế hoạch học tập: Chatbot có thể cung cấp thông tin chi tiết về nội dung, yêu cầu tiên quyết và mục tiêu học tập của từng môn học, giúp sinh viên đưa ra quyết định sáng suốt khi lựa chọn môn học phù hợp với sở thích và mục tiêu nghề nghiệp của mình.

Phân tích dữ liệu tương tác để cải thiện chương trình đào tạo: Dữ liệu thu thập được từ các tương tác của sinh viên với chatbot có thể cung cấp những hiểu biết sâu sắc về những chủ đề mà sinh viên thường gặp khó khăn, những câu hỏi phổ biến và những lĩnh vực cần được cải thiện trong chương trình đào tạo.

Hỗ trợ công tác tuyển sinh và tư vấn hướng nghiệp: Chatbot có thể cung cấp thông tin về các chương trình đào tạo của trường, quy trình tuyển sinh, cơ hội nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp, giúp thu hút sinh viên tiềm năng và hỗ trợ họ trong việc định hướng nghề nghiệp.

Những sáng kiến này thể hiện sự nhận thức về tiềm năng của AI trong việc cá nhân hóa học tập, hỗ trợ giáo viên trong các công việc lặp đi lặp lại và cung cấp nguồn tài nguyên học tập phong phú cho người học, dần dần đáp ứng Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/1/2021 phê duyệt Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.

2.1.4. Tác động sư phạm sâu sắc

a. Về sự thay đổi phương pháp dạy - học

Chuyển từ học thụ động sang học chủ động: Chatbot AI khuyến khích sinh viên đặt câu hỏi, tìm kiếm thông tin và tự giải quyết vấn đề thay vì chỉ tiếp nhận kiến thức một chiều từ giảng viên. Sinh viên có thể tương tác với chatbot bất cứ lúc nào, tự chủ động điều khiển quá trình học của mình.

Ví dụ: Thay vì chờ đến buổi vấn đáp, sinh viên có thể hỏi chatbot về các khái niệm chưa hiểu, yêu cầu thêm ví dụ, hoặc thậm chí là gợi ý các bài tập thực hành liên quan. Chatbot có thể thiết kế các kịch bản đối thoại mà trong đó sinh viên phải suy luận, phân tích để tìm ra câu trả lời, chứ không chỉ đơn thuần là nhận thông tin.

Cá nhân hóa lộ trình học tập: Đây là một trong những tác động sư phạm mạnh mẽ nhất. Chatbot AI, nhờ khả năng thu thập và phân tích dữ liệu về sở thích, thói quen, phong cách học tập và lỗi sai của từng sinh viên, có thể đề xuất nội dung, tài liệu, bài tập và tốc độ học phù hợp.

Ví dụ: Với các học phần khoa học tự nhiên, nếu chatbot nhận ra sinh viên yếu phần giải phương trình, nó có thể tự động gợi ý các bài tập tăng cường cho phần đó, hoặc cung cấp các tài liệu giải thích chi tiết hơn.

Học tập mọi lúc, mọi nơi: Điều này phá vỡ rào cản về không gian và thời gian truyền thống của lớp học. Sinh viên có thể học trong môi trường quen thuộc, giảm áp lực và tăng cường khả năng tiếp cận kiến thức.

Ví dụ: Một sinh viên đang làm bài tập ở nhà lúc nửa đêm có thể ngay lập tức nhận được giải đáp từ chatbot thay vì phải chờ đợi giáo viên.

Như vậy, AI Chatbot không chỉ là công cụ mà còn là tác nhân thúc đẩy sự chuyển đổi từ mô hình học thụ động sang chủ động, cá nhân hóa, tạo điều kiện cho trải nghiệm học tập linh hoạt và hiệu quả hơn.

b. Về vai trò của giảng viên

Chuyển từ người truyền đạt kiến thức sang người kiến tạo, cố vấn và thiết kế trải nghiệm học tập:

Chatbot AI sẽ giúp giảng viên giảm bớt gánh nặng trả lời các câu hỏi lặp đi lặp lại hoặc các tác vụ hành chính. Điều này giúp giảng viên có nhiều thời gian hơn để tập trung vào những vai trò mang tính chất chuyên môn và sư phạm cao hơn.

Vai trò mới của giảng viên:

Thiết kế và tuyển chọn nội dung: Giảng viên sẽ là người chọn lọc và tổ chức kiến thức cho chatbot, đảm bảo tính chính xác và phù hợp.

Giám sát và phân tích dữ liệu học tập: Giảng viên sử dụng dữ liệu từ chatbot để hiểu sâu hơn về điểm mạnh, điểm yếu của từng sinh viên và toàn lớp, từ đó điều chỉnh phương pháp giảng dạy.

Tư vấn và cố vấn cá nhân: Giảng viên có thể dành nhiều thời gian hơn cho những tương tác cá nhân hóa, giải quyết những vấn đề phức tạp hoặc định hướng nghề nghiệp mà chatbot không thể làm được.

Thiết kế các hoạt động học tập phức tạp: Giảng viên tập trung vào việc tạo ra các dự án, thảo luận, và hoạt động thực hành đòi hỏi tư duy cấp cao, tận dụng sự hỗ trợ của chatbot cho các tác vụ cơ bản.

Ví dụ: Giảng viên có thể sử dụng báo cáo từ chatbot để biết những khái niệm nào sinh viên thường xuyên hỏi hoặc làm sai, từ đó thiết kế lại bài giảng cho phù hợp hơn.

Với sự hỗ trợ của AI Chatbot, vai trò của giảng viên được nâng tầm, từ người truyền đạt kiến thức sang người kiến tạo môi trường học tập, cố vấn và phân tích dữ liệu để tối ưu hóa quá trình dạy và học.

c. Về năng lực học tập của sinh viên khi có chatbot

Tăng cường khả năng tự học và tự định hướng: Việc có một "giảng viên ảo" luôn sẵn sàng hỗ trợ khuyến khích sinh viên tự tìm tòi, đặt câu hỏi và tự chịu trách nhiệm cho việc học của mình.

Ví dụ: Sinh viên có thể tự mình tìm hiểu sâu hơn về một chủ đề ngoài giờ học bằng cách tương tác với chatbot, thử nghiệm các ý tưởng mới mà không lo sợ bị phán xét.

Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề và tư duy phản biện: Khi chatbot không cung cấp câu trả lời trực tiếp mà gợi mở, đặt câu hỏi ngược lại hoặc đưa ra gợi ý, nó buộc sinh viên phải suy nghĩ, phân tích và tự tìm ra giải pháp.

Ví dụ: Thay vì chỉ nói "sai rồi", chatbot có thể hỏi "Bạn có thể giải thích tại sao bạn lại chọn đáp án này không?" hoặc "Hãy thử xem lại công thức X".

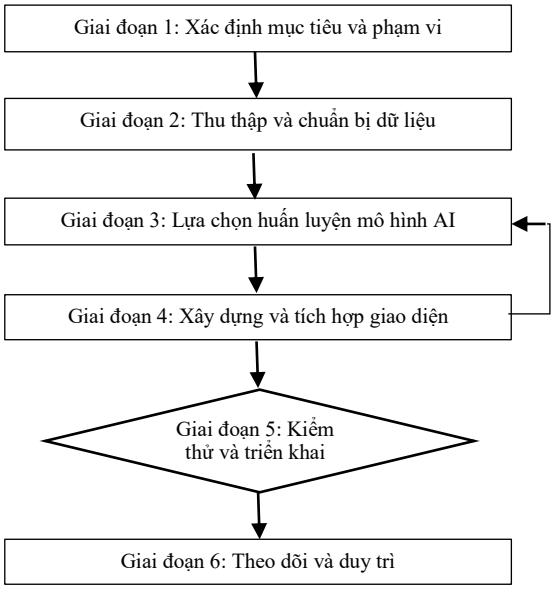
Giảm lo lắng và tăng sự tự tin: Môi trường "không phán xét" của chatbot giúp sinh viên tự tin hơn khi thử nghiệm, mắc lỗi và hỏi những điều mà họ có thể e ngại khi hỏi giáo viên hay bạn bè. Điều này đặc biệt quan trọng đối với những sinh viên nhút nhát hoặc có phong cách học tập khác biệt.

Nhờ môi trường tương tác an toàn và hỗ trợ cá nhân hóa, sinh viên có cơ hội phát triển toàn diện các năng lực tự học, giải quyết vấn đề và sự tự tin, là những kỹ năng thiết yếu trong bối cảnh giáo dục hiện đại.

2.2. Quy trình xây dựng AI Chatbot như một giảng viên ảo

Với rất nhiều sinh viên trong cùng một lớp và khả năng, sở thích và phong cách học tập riêng của mỗi sinh viên, việc có một giảng viên ảo cho mỗi sinh viên sẽ giúp sinh viên học hiệu quả hơn. Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy mỗi giảng viên phải dạy nhiều sinh viên cùng lúc và không thể quan tâm đến từng sinh viên.

AI Chatbot sẽ giúp giảng viên thực hiện công việc đó bằng những tiện ích mà nó mang lại. Không giống như chatbot trong các lĩnh vực khác, chatbot trong giảng dạy đòi hỏi những đặc điểm riêng. Do đó, khi thiết kế một chatbot để sử dụng trong giảng dạy, giảng viên cần tuân thủ một số nguyên tắc nhất định cũng như phát huy hết mọi chức năng của chatbot để mang đến cho sinh viên một môi trường học tập thân thiện và hiệu quả nhất. Quy trình xây dựng một AI Chatbot như một giảng viên ảo để hỗ trợ cho từng sinh viên trong quá trình học tập của mình như sau:



Quy trình này bao gồm nhiều giai đoạn, từ việc xác định mục tiêu ban đầu đến việc triển khai và duy trì chatbot:

Giai đoạn 1: Xác định mục tiêu và phạm vi

Xác định nhu cầu:

Đối tượng mục tiêu là ai (sinh viên năm nhất, năm hai, chuyên ngành cụ thể)?

Chatbot sẽ hỗ trợ môn học hoặc lĩnh vực kiến thức nào?

Những vấn đề cụ thể nào mà chatbot cần giải quyết (ví dụ: trả lời câu hỏi thường gặp, cung cấp tài liệu, hướng dẫn bài tập)?

Mục tiêu cụ thể về hiệu suất và trải nghiệm người dùng là gì?

Xác định phạm vi chức năng:

Những tính năng chính mà chatbot sẽ cung cấp (ví dụ: trả lời câu hỏi, cung cấp giải thích, đưa ra ví dụ, kiểm tra kiến thức, hướng dẫn sử dụng tài liệu, cung cấp thông tin về khóa học)?

Mức độ tương tác mong muốn (ví dụ: trả lời đơn giản, hội thoại phức tạp, hỗ trợ đa phương tiện)?

Khả năng tích hợp với các hệ thống hiện có (ví dụ: LMS, cơ sở dữ liệu tài liệu)?

Tác động sư phạm của giai đoạn 1: Giai đoạn này là nền tảng sư phạm quan trọng nhất. Việc xác định rõ đối tượng, nhu cầu và mục tiêu sư phạm (chứ không chỉ kỹ thuật) của chatbot ngay từ đầu sẽ định hướng toàn bộ quá trình phát triển. Nó giúp đảm bảo chatbot không chỉ là công cụ công nghệ mà thực sự là một trợ thủ giáo dục có ý nghĩa. Nếu mục tiêu là cá nhân hóa học tập**,** thì ngay từ đây cần xác định rõ chatbot sẽ thu thập những dữ liệu gì của sinh viên và cung cấp loại hỗ trợ cá nhân hóa nào. Việc này trực tiếp ảnh hưởng đến năng lực học tập của sinh viên (ví dụ: sinh viên cần hỗ trợ 24/7 hay cần được hướng dẫn giải bài tập cụ thể?) và vai trò của giảng viên (giảng viên muốn chatbot giúp giảm tải những công việc nào để tập trung vào chuyên môn hơn?).

Giai đoạn 2: Thu thập và chuẩn bị dữ liệu

Thu thập dữ liệu:

Dữ liệu câu hỏi và câu trả lời (Q&A): Các câu hỏi thường gặp của sinh viên và câu trả lời chính xác từ giảng viên hoặc tài liệu.

Tài liệu học liệu: Giáo trình, bài giảng, slide, bài báo khoa học, video hướng dẫn.

Dữ liệu hội thoại (nếu có): Lịch sử các cuộc trao đổi giữa sinh viên và giảng viên (ẩn danh nếu cần).

Dữ liệu ngữ cảnh: Thông tin về cấu trúc khóa học, quy định, lịch trình.

Chuẩn bị và xử lý dữ liệu:

Làm sạch dữ liệu: Loại bỏ thông tin không liên quan, lỗi chính tả, định dạng không nhất quán.

Gắn nhãn dữ liệu (annotation): Gắn nhãn ý định (intent) và các thực thể (entities) trong dữ liệu câu hỏi (ví dụ: "giải thích về tế bào gốc" - intent: giải thích, entity: tế bào gốc).

Vector hóa dữ liệu văn bản: Chuyển đổi dữ liệu văn bản thành định dạng số mà mô hình AI có thể hiểu được (ví dụ: sử dụng word embeddings như Word2Vec, GloVe, hoặc các embedding dựa trên Transformer).

Phân chia dữ liệu: Chia dữ liệu thành các tập huấn luyện, kiểm tra và xác thực (validation).

Tác động sư phạm của giai đoạn 2: Chất lượng dữ liệu quyết định khả năng sư phạm của chatbot. Việc thu thập dữ liệu hội thoại và lỗi thường gặp từ sinh viên là cốt lõi để chatbot có thể cá nhân hóa hỗ trợ và hiểu được những khó khăn thực sự của người học**.** Giảng viên đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp kiến thức chính xác và các tình huống sư phạm thực tế để "huấn luyện" chatbot. Dữ liệu càng phong phú và đa dạng về các lỗi sai, cách đặt câu hỏi khác nhau của sinh viên, thì chatbot càng có khả năng hỗ trợ học sinh chủ động xây dựng kiến thức và cung cấp phản hồi mang tính hướng dẫn hiệu quả hơn. Điều này giúp thay đổi phương pháp dạy - học từ một chiều sang tương tác hai chiều, đồng thời nâng cao năng lực tự học của sinh viên.

Giai đoạn 3: Lựa chọn và huấn luyện mô hình AI

Lựa chọn mô hình:

Mô hình dựa trên luật lệ: Phù hợp cho các tác vụ đơn giản, có cấu trúc rõ ràng và lượng dữ liệu hạn chế. Cần định nghĩa rõ ràng các quy tắc và mẫu đối thoại.

Mô hình học máy truyền thống: Các thuật toán như Naive Bayes, SVM, Logistic Regression có thể được sử dụng cho việc phân loại ý định và trích xuất thực thể.

Mô hình học sâu: Các kiến trúc mạng nơron như RNN (LSTM, GRU) và Transformer (BERT, GPT) phù hợp cho các tác vụ phức tạp hơn, đòi hỏi khả năng hiểu ngữ cảnh sâu sắc và tạo ra phản hồi tự nhiên.

Huấn luyện mô hình:

Huấn luyện mô hình phân loại ý định: Sử dụng dữ liệu đã được gắn nhãn để huấn luyện mô hình dự đoán ý định của người dùng dựa trên câu hỏi đầu vào.

Huấn luyện mô hình trích xuất thực thể: Huấn luyện mô hình để nhận diện và trích xuất các thông tin quan trọng (thực thể) trong câu hỏi.

Huấn luyện mô hình tạo phản hồi (nếu cần): Đối với các chatbot phức tạp hơn, có thể huấn luyện mô hình để tự động tạo ra các phản hồi dựa trên ý định và thực thể đã được xác định.

Đánh giá và tinh chỉnh mô hình:

Sử dụng tập dữ liệu kiểm tra để đánh giá hiệu suất của mô hình (độ chính xác, độ bao phủ).

Tinh chỉnh các siêu tham số của mô hình và thử nghiệm các kiến trúc khác nhau để cải thiện hiệu suất.

Tác động sư phạm của giai đoạn 3: Việc lựa chọn và huấn luyện mô hình AI ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ thông minh và khả năng sư phạm của chatbot. Một mô hình được huấn luyện tốt sẽ giúp

chatbot hiểu đúng ý định của sinh viên và cung cấp phản hồi chính xác, mang tính xây dựng. Điều này giúp tăng cường sự tin cậy của sinh viên vào chatbot, khuyến khích họ tương tác nhiều hơn, từ đó tăng năng lực tự học. Giảng viên có thể tham gia vào việc đánh giá tính chính xác và phù hợp sư phạm của các phản hồi do mô hình tạo ra, đảm bảo chatbot duy trì được chất lượng giảng dạy. Sự tinh chỉnh liên tục dựa trên hiệu suất giúp chatbot không ngừng cải thiện khả năng hỗ trợ học tập, thúc đẩy phương pháp dạy và học linh hoạt, thích ứng.

Giai đoạn 4: Xây dựng và Tích hợp Giao diện

Chọn nền tảng xây dựng chatbot:

Các nền tảng đám mây cung cấp dịch vụ chatbot (ví dụ: Dialogflow, Amazon Lex, Microsoft Bot Framework).

Các thư viện và framework mã nguồn mở (ví dụ: Rasa, Botpress).

Xây dựng giao diện người dùng (UI):

Thiết kế giao diện trò chuyện trực quan và dễ sử dụng (ví dụ: cửa sổ chat trên web, ứng dụng di động, tích hợp vào LMS).

Xử lý việc nhập liệu của người dùng và hiển thị phản hồi từ chatbot.

Hỗ trợ các định dạng phản hồi khác nhau (văn bản, hình ảnh, video, liên kết).

Tích hợp với các hệ thống khác:

Kết nối chatbot với cơ sở dữ liệu tài liệu học liệu.

Tích hợp với hệ thống quản lý học tập (LMS) để truy cập thông tin khóa học, hồ sơ sinh viên.

Kết nối với các API bên ngoài (ví dụ: API tìm kiếm, API dịch thuật).

Tác động sư phạm của giai đoạn 4: Giao diện người dùng và khả năng tích hợp là yếu tố quyết định đến khả năng tiếp cận và sự chấp nhận của sinh viên đối với chatbot. Một giao diện thân thiện, dễ sử dụng, hỗ trợ đa dạng định dạng thông tin sẽ giúp sinh viên cảm thấy thoải mái và tự nhiên khi tương tác, giảm bớt rào cản tâm lý. Việc tích hợp với LMS hoặc các hệ thống học liệu khác sẽ giúp chatbot trở thành một phần liền mạch của môi trường học tập, hỗ trợ phương pháp học trực tuyến hiệu quả và thiết thực. Điều này cũng giúp giảng viên dễ dàng quản lý và cung cấp thông tin thống nhất, giảm thiểu các câu hỏi hành chính lặp lại.

Giai đoạn 5: Kiểm thử và Triển khai

Kiểm thử:

Kiểm thử đơn vị: Kiểm tra từng thành phần của chatbot (ví dụ: mô hình phân loại ý định, môđun tạo phản hồi).

Kiểm thử tích hợp: Kiểm tra sự tương tác giữa các thành phần khác nhau.

Kiểm thử người dùng (User Acceptance Testing - UAT): Cho người dùng thử nghiệm chatbot và thu thập phản hồi.

Triển khai:

Triển khai chatbot trên nền tảng đã chọn (ví dụ: máy chủ, đám mây).

Đảm bảo khả năng mở rộng và ổn định của hệ thống.

Tác động sư phạm của giai đoạn 5: Giai đoạn kiểm thử, đặc biệt là kiểm thử người dùng (UAT) với sự tham gia của sinh viên và giảng viên, là cực kỳ quan trọng để đảm bảo chatbot không chỉ hoạt động về mặt kỹ thuật mà còn hiệu quả về mặt sư phạm. Phản hồi từ người dùng thực giúp phát hiện những lỗ hổng trong khả năng hiểu biết hoặc cung cấp phản hồi của chatbot, từ đó cải thiện chất lượng tương tác. Quá trình này giúp điều chỉnh chatbot để thực sự đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên và giảm tải công việc cho giảng viên, đảm bảo rằng khi được triển khai, chatbot sẽ thực sự là một "giảng viên ảo" có ích.

Giai đoạn 6: Theo dõi và duy trì

Theo dõi hiệu suất:

Giám sát các chỉ số hiệu suất (ví dụ: tỷ lệ phản hồi chính xác, thời gian phản hồi trung bình, mức độ hài lòng của người dùng).

Thu thập dữ liệu về các câu hỏi mà chatbot không thể trả lời hoặc trả lời sai.

Phân tích phản hồi của người dùng:

Thu thập và phân tích phản hồi từ người dùng để xác định các vấn đề và cơ hội cải thiện.

Cập nhật và cải tiến:

Thường xuyên cập nhật dữ liệu huấn luyện để chatbot có thể trả lời các câu hỏi mới và chính xác hơn.

Tinh chỉnh mô hình AI để cải thiện hiệu suất.

Bổ sung các tính năng mới dựa trên nhu cầu của người dùng và sự phát triển của công nghệ.

Tác động sư phạm của giai đoạn 6: Giai đoạn này đảm bảo tính bền vững và khả năng thích ứng của "giảng viên ảo" với sự thay đổi trong chương trình học, nhu cầu của sinh viên và sự phát triển của công nghệ. Việc theo dõi các câu hỏi mà chatbot không thể trả lời hoặc trả lời sai cung cấp thông tin quý giá cho giảng viên để điều chỉnh nội dung dạy học hoặc huấn luyện thêm cho chatbot. Phân tích phản hồi của sinh viên giúp chatbot không ngừng cải thiện khả năng cá nhân hóa và tính sư phạm của mình. Điều này thể hiện sự thay đổi phương pháp dạy - học theo hướng linh hoạt, liên tục thích nghi, và vai trò của giảng viên chuyển sang giám sát, phân tích và điều chỉnh hệ thống để tối ưu hóa hiệu quả học tập cho sinh viên.

III - KẾT LUẬN

AI chatbot đang nổi lên như một công cụ đầy hứa hẹn trong việc chuyển đổi phương thức giảng dạy và học tập tại các trường đại học. Với khả năng cung cấp hỗ trợ cá nhân hóa, giải đáp thắc mắc kịp thời và tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại, chatbot có tiềm năng nâng cao trải nghiệm học tập của sinh viên và tối ưu hóa công việc của giảng viên. Tuy nhiên, việc triển khai chatbot hiệu quả đòi hỏi sự đầu tư kỹ lưỡng vào việc thu thập dữ liệu chất lượng, lựa chọn mô hình phù hợp và xây dựng giao diện thân thiện với người dùng. Nghiên cứu sâu hơn về các phương pháp sư phạm tích hợp chatbot một cách hiệu quả và đánh giá tác động của chúng lên kết quả học tập sẽ là những hướng đi quan trọng trong tương lai. Việc khai thác tiềm năng của AI chatbot một cách có chiến lược có thể góp phần xây dựng một hệ thống giáo dục đại học linh hoạt, hiệu quả và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người học trong thế kỷ XXI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ngô Ngọc Trâm, 2019, "Giáo viên ảo" trong "Lớp học vô cực" của cô và trò THPT FPT, tập san tổ chức giáo dục FPT.

[2] Nguyễn Ngọc Tú, (2021), Robot trí tuệ nhân tạo đầu tiên của Việt Nam phục vụ giáo dục, tạp chí công nghệ tiên tiến liên ngành, Trường ĐH Bách khoa TP. HCM 2021.

[3] Nguyễn Văn Dương, (2019), Ứng dụng công nghệ Ai Chatbot xây dựng 'Trợ lý GV ảo" nhằm hỗ trợ đổi mới PPDH, xây dựng bản đề mô với bộ môn Hóa học 10". Đề tài khoa học, Sở GD&ĐT Bắc Giang.

[4] Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021: "Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Trí tuệ nhân tạo đến năm 2030"

[5] Thủ tướng Chính phủ, "Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/11/2022 phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng CNTT và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030".

[6] A. C. Graesser, K. VanLehn, C.P. Rose, P. W. Jordan, D. Harter (2019), "Intelligent tutoring systems with conversational dialogue", AI Magazine, 22(4), pp. 39-51.

[7] Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P.,... Zaremba, W. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint ar Xiv:2005.14165.

[8] Heaven, W. D. (2022). Language models like GPT-3 could herald a new type of search engine. In Ethics of Data and Analytics (pp. 57-59). Auerbach Publications.

[9] Haque, M. U., Dharmadasa, I., Sworna, Z. T., Rajapakse, R. N., & Ahmad, H. (2022)."I think this is the most disruptive technology": Exploring Sentiments of ChatGPT Early Adopters using Twitter Data. arXiv preprint arXiv:2212.05856.

[10] Manning, L. D., Jones, J. E., Buehlman, V., Deal, J. M., & Showalter, L. J. (2022). A Center-Based Model for Self-Directed Learning in Sustainability: Engaging Campus and Community as a Living Lab. In Self-Directed Learning and the Academic Evolution FromPedagogy to Andragogy (pp. 97-118). IGI Global.

[11] Shazia, Bryan Dempsey, Cassius D'Helon, Nirmal Mukhi, Milena Pribic, Aaron Sickler, Peggy Strong, Mira Vanchiswar & Lorin Wilde (2019), "The Personality of AI Systems in Education: Experiences with the Watson Tutor, a one-on-one virtual tutoring system", Childhood Education, 95:1, pp. 44-52, doi: 10.1080/00094056.2019.1565809

[12] S. Ritter, S. Fancsali (2016), "MATHia X: The next generation cognitive tutor", Education Data Mining, pp. 624-625.

[13] Schweder, S., & Raufelder, D. (2022). Adolescents' enjoyment and effort in class: Influenced by self-directed learning intervals. Journal of School Psychology, 95, 72-89.

[14] Srinivasa, K. G., Kurni, M., & Saritha, K. (2022). Harnessing the Power of AI to Education. In Learning, Teaching, and Assessment Methods for Contemporary Learners (pp. 311-342). Springer, Singapore.

[15] Pham, S. T., & Sampson, P. M. (2022). The development of artificial intelligence in education: A review in context. Journal of Computer Assisted Learning, 38(5), 1408-1421.

Ứng dụng công nghệ số trong xây dựng thương hiệu du lịch văn hóa tỉnh Quảng Ninh

Ngô Hải Ninh*, Lương Khắc Định, Đặng Trần Hùng
Trường Đại học Hạ Long, Quảng Ninh, Việt Nam
*Email: ngohaininh@daihochalong.edu.vn

***Tóm tắt* - Nghiên cứu này phân tích thực trạng ứng dụng công nghệ số trong xây dựng thương hiệu du lịch văn hóa Quảng Ninh trong bối cảnh chuyển đổi số du lịch. Mục tiêu là đánh giá hiệu quả, thách thức và đề xuất giải pháp nhằm tối ưu hóa ứng dụng công nghệ số, nâng cao năng lực cạnh tranh điểm đến. Phân tích dữ liệu thứ cấp và nội dung cho thấy những kết quả tích cực, song cũng chỉ ra thách thức về hạ tầng, nhân lực, nhận thức, đầu tư, an ninh mạng và đồng bộ dữ liệu. Dựa trên các mô hình lý thuyết (Aaker, TAM, trải nghiệm du lịch), nghiên cứu đề xuất: hoàn thiện hạ tầng, phát triển nền tảng số, đào tạo nhân lực, nâng cao nhận thức và tăng cường hợp tác. Công nghệ số được khẳng định đóng vai trò then chốt trong xây dựng thương hiệu du lịch văn hóa, thúc đẩy phát triển du lịch bền vững và đưa Quảng Ninh thành trung tâm du lịch quốc tế.**

Từ khóa* - *Công nghệ số, thương hiệu du lịch, chuyển đổi số, phát triển bền vững.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Tổ chức Du lịch Thế giới (UNWTO), hơn 80 % khách du lịch sử dụng internet để lên kế hoạch và đặt dịch vụ vào năm 2023. Con số này cho thấy xu hướng chuyển đổi số đang thay đổi mạnh mẽ ngành du lịch. Trong bối cảnh cạnh tranh gay gắt, việc xây dựng thương hiệu du lịch văn hóa thông qua công nghệ số là yếu tố then chốt để thu hút du khách và nâng cao năng lực cạnh tranh điểm đến. Chuyển đổi số không chỉ là ứng dụng công nghệ, mà còn là sự thay đổi toàn diện về tư duy, mô hình kinh doanh và vận hành trong du lịch.

Quảng Ninh, nổi tiếng với Vịnh Hạ Long - di sản thiên nhiên thế giới, cùng Vịnh Bái Tử Long, đảo Cô Tô, các di tích lịch sử, văn hóa như Yên Tử và hệ thống lễ hội truyền thống, sở hữu tiềm năng du lịch phong phú. Tuy nhiên, để phát triển du lịch bền vững, Quảng Ninh cần đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số vào quản lý, vận hành và quảng bá du lịch. Điều này được nhấn mạnh trong nhiều chính sách, chiến lược phát triển du lịch như: Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2030; Quyết định số 3570/QĐ-BVHTTDL về ứng dụng công nghệ 4.0 trong du lịch; Kế hoạch số 214/KH-UBND về chuyển đổi số toàn diện ngành Du lịch Quảng Ninh [1-3].

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra vai trò của công nghệ số trong việc nâng cao nhận diện thương hiệu và phát triển du lịch, bao gồm: tăng cường trải nghiệm du khách thông qua cá nhân hóa dịch vụ, xây dựng tour du lịch ảo; nâng cao hiệu quả marketing bằng cách sử dụng mạng xã hội, nền tảng trực tuyến để quảng bá điểm đến; cải thiện quản lý du lịch, nâng cao chất lượng dịch vụ; bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa bằng cách số hóa di sản [4-7].

Việc ứng dụng công nghệ số vào phát triển thương hiệu văn hóa du lịch vẫn còn đối mặt với thách thức về cơ sở hạ tầng, nguồn nhân lực, khung pháp lý, và đặc biệt là việc kết hợp hài hòa giữa công nghệ với bản sắc văn hóa, lịch sử và thiên nhiên.

Nghiên cứu này tập trung phân tích thực trạng ứng dụng công nghệ số trong việc xây dựng thương hiệu du lịch văn hoá tại Quảng Ninh. Mục tiêu là: phân tích thực trạng ứng dụng; đánh giá hiệu quả và thách thức, rút ra bài học kinh nghiệm; đề xuất giải pháp nhằm tối ưu hóa việc ứng dụng công nghệ số để phát triển thương hiệu du lịch văn hoá Quảng Ninh, góp phần thúc đẩy phát triển du lịch bền vững.

II - MÔ HÌNH LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mô hình lý thuyết

Khái niệm thương hiệu văn hoá du lịch

Theo Kotler & Keller (2016), thương hiệu văn hóa du lịch là tổng thể những giá trị, hình ảnh, cảm nhận của du khách về một điểm đến dựa trên các yếu tố văn hóa đặc trưng như lịch sử, di sản, phong tục, lễ hội, ẩm thực, lối sống, con người, nghệ thuật,... [8]. Đây là "linh hồn" tạo nên sự khác biệt và sức hấp dẫn riêng có của điểm đến, đồng thời là phương tiện bảo tồn và phát huy bản sắc văn hóa. Richards (2018) khẳng định thương hiệu du lịch văn hóa không chỉ là công cụ tiếp thị mà còn là phương tiện bảo tồn, phát huy bản sắc văn hóa [9].

Khái niệm và phân loại Công nghệ số trong du lịch

Công nghệ số đang len lỏi vào mọi ngóc ngách của đời sống xã hội, và ngành du lịch cũng không nằm ngoài xu thế đó. Công nghệ số trong du lịch được hiểu là việc ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số như internet, di động, trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, dữ liệu lớn,... vào các hoạt động du lịch nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, kinh doanh và trải nghiệm du lịch. Việc ứng dụng công nghệ số mang lại nhiều lợi ích cho cả du khách, doanh nghiệp du lịch và cơ quan quản lý, góp phần thúc đẩy phát triển du lịch thông minh.

Trong lĩnh vực du lịch, công nghệ số được phân loại thành nhiều nhóm, bao gồm:

- Công nghệ thông tin và truyền thông (ICT): Đây là nhóm công nghệ phổ biến nhất, bao gồm website, cổng thông tin du lịch, mạng xã hội, ứng dụng di động, hệ thống đặt phòng trực tuyến,... ICT giúp kết nối du khách với thông tin du lịch, doanh nghiệp cung cấp dịch vụ một cách nhanh chóng, thuận tiện.

- Trí tuệ nhân tạo (AI): AI đang dần được ứng dụng trong du lịch, tiêu biểu như chatbot hỗ trợ khách hàng, hệ thống gợi ý du lịch cá nhân hóa dựa trên sở thích, công nghệ nhận diện khuôn mặt tại sân bay, khách sạn,…

- Thực tế ảo (VR) và Thực tế tăng cường (AR): VR và AR mang đến những trải nghiệm du lịch mới mẻ, sinh động, cho phép du khách tham quan ảo các điểm đến, tương tác với môi trường xung quanh thông qua các thiết bị chuyên dụng.

- Dữ liệu lớn (Big Data): Big Data giúp phân tích hành vi, sở thích, xu hướng của du khách, từ đó giúp doanh nghiệp du lịch đưa ra các chiến lược kinh doanh, marketing hiệu quả, tối ưu hóa sản phẩm, dịch vụ.

- Internet vạn vật (IoT): IoT được ứng dụng trong xây dựng khách sạn thông minh, điểm tham quan thông minh, hệ thống giao thông thông minh, mang lại sự tiện nghi, an toàn cho du khách.

- Thanh toán điện tử: Các hình thức thanh toán điện tử như QR code, ví điện tử, thẻ thanh toán không tiếp xúc,... đang ngày càng phổ biến trong du lịch, mang lại sự tiện lợi, nhanh chóng, an toàn cho du khách.

Mối quan hệ giữa Công nghệ số và xây dựng thương hiệu văn hóa du lịch

Công nghệ số và thương hiệu văn hóa du lịch có mối quan hệ tương hỗ. Công nghệ số là "cầu nối" giữa di sản văn hóa và du khách, giúp:

- Quảng bá: Lan tỏa giá trị văn hóa qua website, mạng xã hội, ứng dụng di động, video, hình ảnh 360 độ,…

- Tương tác: Xây dựng cộng đồng du lịch trực tuyến, chia sẻ kinh nghiệm, cảm nhận.

- Cá nhân hóa: Đề xuất điểm đến, hoạt động, dịch vụ phù hợp với từng du khách.

- Phân tích dữ liệu: Hiểu rõ thị trường, điều chỉnh chiến lược phát triển thương hiệu, sản phẩm, dịch vụ.

- Bảo tồn: Số hóa di sản, tạo sản phẩm du lịch văn hóa số như tham quan ảo, bảo tàng ảo.

Công nghệ số là công cụ hữu hiệu để xây dựng và phát triển thương hiệu văn hóa du lịch trong thời đại 4.0, góp phần nâng cao sức cạnh tranh điểm đến, thu hút du khách và thúc đẩy phát triển du lịch bền vững.

2.2. Lý thuyết áp dụng

- Mô hình Aaker về nhận diện thương hiệu: Mô hình Aaker, được phát triển bởi David Aaker, là một trong những mô hình thương hiệu phổ biến nhất. Mô hình này xem xét thương hiệu như một tài sản chiến lược và chia nó thành 5 thành phần chính: lòng trung thành thương hiệu (Brand Loyalty), nhận biết thương hiệu (Brand Awareness), chất lượng cảm nhận (Perceived Quality), liên tưởng thương hiệu (Brand Associations) 1 và tài sản thương hiệu khác (Brand Assets) [10].

Nghiên cứu này sẽ ứng dụng mô hình Aaker để đánh giá hiệu quả của công nghệ số trong việc xây dựng thương hiệu văn hóa du lịch Quảng Ninh. Cụ thể, mô hình sẽ được sử dụng để phân tích tác động của các ứng dụng di động, website và mạng xã hội đến các khía cạnh của thương hiệu. Điều này bao gồm việc đo lường mức độ nhận biết thương hiệu thông qua số lượt tìm kiếm và theo dõi trên mạng xã hội; đánh giá chất lượng cảm nhận qua các đánh giá của du khách trên nền tảng trực tuyến; xác định mức độ liên tưởng đến các giá trị văn hóa và hình ảnh thiên nhiên đặc trưng; và phân tích lòng trung thành của du khách dựa trên số lượt quay lại và tỷ lệ giới thiệu. Bên cạnh đó, nghiên cứu sẽ khám phá cách thức công nghệ số, đặc biệt là thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR), tác động đến nhận diện thương hiệu văn hóa du lịch Quảng Ninh trong tâm

trí du khách. VR và AR có khả năng tạo ra những trải nghiệm sống động, giúp du khách cảm nhận sâu sắc hơn về văn hóa, lịch sử và con người nơi đây. Hơn nữa, các chiến dịch truyền thông kỹ thuật số sáng tạo trên mạng xã hội được kỳ vọng sẽ khơi gợi cảm xúc tích cực, tạo ấn tượng khó quên và thúc đẩy du khách chia sẻ trải nghiệm, từ đó góp phần lan tỏa mạnh mẽ hình ảnh du lịch Quảng Ninh.

- Mô hình TAM được phát triển bởi Davis (1989) để giải thích và dự đoán sự chấp nhận công nghệ của người dùng. TAM cho rằng hai yếu tố chính ảnh hưởng đến ý định sử dụng công nghệ là "nhận thức về tính hữu ích" (Perceived Usefulness) - mức độ người dùng tin rằng công nghệ đó sẽ giúp họ nâng cao hiệu suất công việc và "nhận thức về dễ sử dụng" (Perceived Ease of Use) - mức độ người dùng tin rằng công nghệ đó dễ dàng sử dụng.

Nghiên cứu có thể áp dụng TAM để tìm hiểu yếu tố nào thúc đẩy du khách sử dụng các ứng dụng du lịch, website đặt phòng, thanh toán trực tuyến,... tại Quảng Ninh. Ví dụ, khảo sát ý kiến du khách về tính hữu ích (ví dụ: cung cấp thông tin đầy đủ, hỗ trợ lập kế hoạch chuyến đi, tiết kiệm thời gian) và tính dễ sử dụng (ví dụ: giao diện thân thiện, thao tác đơn giản) của các ứng dụng công nghệ số trong du lịch. Từ đó, đề xuất các giải pháp để cải thiện trải nghiệm người dùng và khuyến khích sử dụng công nghệ số.

- Mô hình trải nghiệp du lịch của Pine II, B. Joseph and Gilmore, James H. (1998), hai tác giả này được coi là những người tiên phong trong việc đưa ra khái niệm "kinh tế trải nghiệm" (The Experience Economy), trong đó nhấn mạnh vai trò của trải nghiệm trong việc tạo ra giá trị cho khách hàng. Họ cho rằng trải nghiệm là một loại "sản phẩm" kinh tế riêng biệt, khác với hàng hóa và dịch vụ truyền thống. Quan điểm này đã có ảnh hưởng sâu sắc đến lĩnh vực du lịch, thúc đẩy sự chuyển dịch từ việc tập trung vào các yếu tố vật chất (như khách sạn, phương tiện di chuyển) sang việc tạo ra những trải nghiệm đáng nhớ cho du khách. Xem du lịch như một tổng thể các trải nghiệm, bao gồm cả trải nghiệm trước, trong và sau chuyến đi. Các trải nghiệm này được tạo ra từ sự tương tác giữa du khách với môi trường vật lý (ví dụ: cảnh quan, điểm tham quan), môi trường xã hội (ví dụ: người dân địa phương, du khách) và môi trường cá nhân (ví dụ: cảm xúc, kỳ vọng) [11].

Nghiên cứu có thể phân tích cách công nghệ số góp phần làm phong phú và nâng cao trải nghiệm du lịch của du khách tại Quảng Ninh. Ví dụ, các ứng dụng di động cung cấp thông tin đa ngôn ngữ, hướng dẫn đường đi, giới thiệu ẩm thực, đặt vé trực tuyến,... giúp du khách dễ dàng khám phá điểm đến. Công nghệ thực tế ảo (VR) có thể mang đến cho du khách những trải nghiệm độc đáo, như tham quan ảo các di sản văn hóa, khám phá vẻ đẹp vịnh Hạ Long từ trên cao, trải nghiệm các hoạt động giải trí,...

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Thu thập dữ liệu từ các nguồn thống kê, báo cáo của Sở Du lịch Quảng Ninh, Tổng cục Du lịch, các nghiên cứu trước đây về du lịch Quảng Ninh, số liệu về lượng khách du lịch, doanh thu du lịch,... để phân tích xu hướng và đánh giá hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ số. Phân tích nội dung: Phân tích nội dung các tài liệu, chiến lược, chính sách về phát triển du lịch của tỉnh Quảng Ninh, các trang web du lịch, ứng dụng du lịch, nội dung quảng bá du lịch trên mạng xã hội,... để đánh giá hiệu quả truyền thông và xây dựng thương hiệu.

III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tổng quan đề Du lịch Quảng Ninh

Quảng Ninh là tỉnh ven biển thuộc vùng Đông Bắc Bộ, Việt Nam, sở hữu tiềm năng du lịch phong phú và đa dạng. Với lợi thế về vị trí địa lý, tài nguyên thiên nhiên, di sản văn hóa, Quảng Ninh đã và đang khẳng định vị thế là một trong những trung tâm du lịch hàng đầu của cả nước. Năm 2023, Quảng Ninh đã đón 15,5 triệu lượt khách, trong đó có 2,2 triệu lượt khách quốc tế, doanh thu du lịch đạt 33.480 tỷ đồng. Đây là những con số ấn tượng, thể hiện sự phục hồi mạnh mẽ của du lịch Quảng Ninh sau đại dịch Covid-19.

Thị trường khách du lịch chính của Quảng Ninh bao gồm khách nội địa, Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản và các nước châu Âu. Khách nội địa chiếm tỷ trọng lớn trong cơ cấu khách du lịch, cho thấy sức hấp dẫn của du lịch Quảng Ninh đối với du khách trong nước. Quảng Ninh cũng là điểm đến ưa thích của du khách quốc tế, đặc biệt là du khách đến từ các thị trường Đông Bắc Á.

Sản phẩm du lịch của Quảng Ninh đa dạng, đáp ứng nhu cầu của nhiều đối tượng khách du lịch. Du lịch biển đảo với vịnh Hạ Long là sản phẩm du lịch chủ đạo, thu hút đông đảo du khách trong và ngoài nước. Bên cạnh đó, Quảng Ninh còn phát triển mạnh các loại hình du lịch văn hóa tâm linh (Yên Tử, đền Cửa Ông,...), du lịch sinh thái (Vườn Quốc gia Bái Tử Long, Cô Tô,...), du lịch MICE (hội nghị, hội thảo, triển lãm,...).

Xác định du lịch là ngành kinh tế mũi nhọn, Quảng Ninh đang tập trung phát triển du lịch thông minh, ứng dụng công nghệ số để nâng cao chất lượng dịch vụ và trải nghiệm du lịch, hướng tới mục tiêu trở thành trung tâm du lịch quốc tế, đẳng cấp và chuyên nghiệp. Việc ứng dụng công nghệ số được coi là "chìa khóa" để nâng cao năng lực cạnh tranh, thu hút du khách và phát triển du lịch bền vững.

3.2. Ứng dụng công nghệ số trong quản lý du lịch lịch ở Quảng Ninh

Quảng Ninh đã có những bước tiến đáng kể trong việc ứng dụng công nghệ số vào công tác quản lý du lịch, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, tạo thuận lợi cho doanh nghiệp và du khách. Sở Du lịch Quảng Ninh đã triển khai hệ thống thông tin quản lý cơ sở lưu trú, lữ hành, hướng dẫn viên du lịch trực tuyến. Hệ thống này giúp số hóa dữ liệu, tạo thuận lợi cho việc tra cứu, cập nhật thông tin, quản lý hoạt động kinh doanh du lịch trên địa bàn tỉnh. Việc cấp phép, quản lý hoạt động của các cơ sở lưu trú, doanh nghiệp lữ hành, hướng dẫn viên du lịch được thực hiện trực tuyến, rút ngắn thời gian, giảm thiểu thủ tục hành chính.

Nhằm đảm bảo an ninh, an toàn cho du khách, Quảng Ninh đã đầu tư lắp đặt hệ thống camera giám sát tại các khu, điểm du lịch trọng điểm, đặc biệt là tại các khu vực tập trung đông du khách như Bãi Cháy, Tuần Châu, vịnh Hạ Long,... Hệ thống camera giám sát giúp cơ quan chức năng kịp thời phát hiện, xử lý các tình huống mất an ninh trật tự, đảm bảo an toàn cho du khách, tạo môi trường du lịch văn minh, thân thiện.

Quảng Ninh đang xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về tài nguyên du lịch, phục vụ công tác quy hoạch, quản lý và khai thác du lịch. Việc ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên du lịch giúp trực quan hóa thông tin, hỗ trợ ra quyết định trong việc quy hoạch, phát triển các khu, điểm du lịch, bảo tồn và phát huy giá trị tài nguyên du lịch.

Cổng thông tin điện tử của Sở Du lịch Quảng Ninh cung cấp thông tin về các quy định, chính sách, thủ tục hành chính liên quan đến du lịch, tạo thuận lợi cho doanh nghiệp và du khách. Du khách, doanh nghiệp có thể dễ dàng tra cứu thông tin về các quy định pháp luật, thủ tục cấp phép kinh doanh, các chính sách ưu đãi đầu tư trong lĩnh vực du lịch.

3.3. Ứng dụng công nghệ số trong Quảng bá, xúc tiến Du lịch

Website chính thức của du lịch Quảng Ninh là kênh thông tin quan trọng, cung cấp thông tin đa dạng về điểm đến, sự kiện, dịch vụ du lịch bằng nhiều ngôn ngữ (Việt, Anh, Trung, Nhật, Hàn,...). Website được thiết kế hiện đại, thân thiện với người dùng, tích hợp nhiều tính năng hữu ích như tìm kiếm thông tin, đặt dịch vụ trực tuyến, xem video, hình ảnh 360 độ,... [12]

Fanpage Facebook chính thức của du lịch Quảng Ninh có hơn 500.000 lượt theo dõi, thường xuyên cập nhật thông tin, hình ảnh, video về du lịch Quảng Ninh. Đây là kênh tương tác hiệu quả với du khách, giúp lan tỏa hình ảnh đẹp về du lịch Quảng Ninh, thu hút sự quan tâm của cộng đồng mạng.

Quảng Ninh đã triển khai nhiều chiến dịch marketing trực tuyến trên các nền tảng Google, Facebook, Youtube, Instagram,... để quảng bá hình ảnh du lịch đến du khách trong và ngoài nước. Các chiến dịch marketing trực tuyến tập trung vào các thị trường mục tiêu, sử dụng các công cụ quảng cáo trực tuyến để tiếp cận đúng đối tượng khách hàng tiềm năng. Quảng Ninh cũng chú trọng sản xuất các nội dung số sáng tạo, hấp dẫn như video quảng bá du lịch, phim ngắn, bài viết, hình ảnh đẹp,... để thu hút sự chú ý của du khách [3].

Nhằm mở rộng thị trường, tiếp cận khách du lịch quốc tế, Quảng Ninh đã hợp tác với các OTA (Online Travel Agency) hàng đầu thế giới như Agoda, Booking.com, Expedia,... Các doanh nghiệp du lịch Quảng Ninh, đặc biệt là các khách sạn, resort, tàu tham quan Vịnh Hạ Long đã đưa sản phẩm, dịch vụ của mình lên các nền tảng OTA, tạo thuận lợi cho du khách quốc tế đặt dịch vụ trực tuyến.

Theo thống kê của Sở Du lịch Quảng Ninh, năm 2023, có hơn 60 % du khách tìm hiểu thông tin về du lịch Quảng Ninh qua internet, trong đó chủ yếu qua website du lịch, mạng xã hội và các công cụ tìm kiếm. Điều này cho thấy vai trò ngày càng quan trọng của công nghệ số trong việc quảng bá, xúc tiến du lịch, thu hút du khách đến với Quảng Ninh.

3.4. Ứng dụng công nghệ số trong cung cấp dịch vụ và trải nghiệm du lịch

Hầu hết các khách sạn, nhà nghỉ tại Quảng Ninh đều có hệ thống đặt phòng trực tuyến, cho phép du khách dễ dàng tìm kiếm thông tin, so sánh giá cả và đặt phòng một cách nhanh chóng, thuận tiện. Việc đặt phòng trực tuyến không chỉ mang lại lợi ích cho du khách mà còn giúp doanh nghiệp du lịch quản lý hiệu quả hơn, tối ưu hóa công suất phòng.

Ứng dụng di động "Quảng Ninh Tourism" được phát triển nhằm cung cấp thông tin du lịch toàn diện cho du khách. Ứng dụng cung cấp thông tin về

điểm đến, sự kiện, dịch vụ, bản đồ du lịch, gợi ý lịch trình, thông tin giao thông, thời tiết,... Du khách có thể sử dụng ứng dụng để tra cứu thông tin, lên kế hoạch cho chuyến đi, tìm kiếm các dịch vụ du lịch xung quanh vị trí hiện tại.

Nhiều điểm tham quan, nhà hàng, khách sạn, cửa hàng lưu niệm tại Quảng Ninh đã áp dụng thanh toán điện tử qua QR code, ví điện tử, thẻ ngân hàng,... Việc thanh toán điện tử mang lại sự tiện lợi, nhanh chóng, an toàn cho du khách, đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển thương mại điện tử trong lĩnh vực du lịch.

Nhằm tạo thuận lợi cho du khách truy cập Internet, Quảng Ninh đã triển khai hệ thống wifi miễn phí tại các khu, điểm du lịch, trung tâm thành phố, các khu vực công cộng. Du khách có thể dễ dàng kết nối Internet để tra cứu thông tin, liên lạc, chia sẻ hình ảnh, video về chuyến đi.

Bảo tàng Quảng Ninh là một trong những đơn vị tiên phong ứng dụng công nghệ VR để tái hiện không gian lịch sử, mang đến trải nghiệm chân thực cho du khách. Du khách có thể đeo kính VR để tham quan các di tích lịch sử, xem các hiện vật, phim tư liệu một cách sống động, chân thực như đang có mặt tại đó.

Một ví dụ điển hình về ứng dụng công nghệ số trong cung cấp dịch vụ du lịch là việc du khách có thể sử dụng ứng dụng "Quảng Ninh Tourism" để quét mã QR tại các điểm tham quan, nghe thuyết minh tự động về di tích, danh thắng bằng nhiều ngôn ngữ khác nhau. Việc này giúp du khách chủ động trong việc tìm hiểu thông tin, không phụ thuộc vào hướng dẫn viên, đồng thời nâng cao trải nghiệm du lịch.

Theo khảo sát của Sở Du lịch Quảng Ninh năm 2023, 75 % du khách hài lòng với việc ứng dụng công nghệ số trong cung cấp dịch vụ du lịch tại Quảng Ninh. Du khách đánh giá cao sự tiện lợi, nhanh chóng, thông tin đa dạng, phong phú mà công nghệ số mang lại.

3.5. Đánh giá chung về thành tựu đạt được và những khó khăn

Việc ứng dụng công nghệ số trong xây dựng thương hiệu văn hóa du lịch Quảng Ninh đã mang lại những hiệu quả tích cực. Thứ nhất, công nghệ số đã góp phần tăng cường quảng bá hình ảnh du lịch Quảng Ninh, thu hút du khách trong nước và quốc tế. Các kênh thông tin trực tuyến như website, mạng xã hội, ứng dụng di động đã giúp lan tỏa hình ảnh đẹp về Vịnh Hạ Long, các di tích lịch sử, văn hóa, lễ hội,... đến đông đảo du khách. Thứ hai, công nghệ số đã nâng cao chất lượng dịch vụ du lịch, tạo sự thuận tiện cho du khách trong việc tìm kiếm thông tin, đặt dịch vụ, thanh toán, di chuyển,... Thứ ba, ứng dụng công nghệ số đã cải thiện hiệu quả quản lý nhà nước về du lịch, giúp số hóa dữ liệu, đơn giản hóa thủ tục hành chính, nâng cao năng lực quản lý. Thứ tư, công nghệ số góp phần bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa thông qua số hóa di sản, tạo ra các sản phẩm du lịch văn hóa số độc đáo, hấp dẫn.

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, việc ứng dụng công nghệ số trong du lịch Quảng Ninh vẫn còn tồn tại nhiều thách thức cần được giải quyết.

- Hạ tầng công nghệ: Hạ tầng công nghệ thông tin, viễn thông ở một số khu vực, đặc biệt là vùng sâu, vùng xa, hải đảo còn hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển du lịch thông minh. Tốc độ Internet, vùng phủ sóng wifi ở một số nơi còn chưa ổn định, ảnh hưởng đến việc triển khai các ứng dụng công nghệ số, đặc biệt là các ứng dụng đòi hỏi băng thông lớn như VR/AR.

- Nguồn nhân lực: Quảng Ninh đang thiếu hụt nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn về công nghệ thông tin và du lịch, đặc biệt là nhân lực có khả năng vận hành, khai thác các công nghệ mới như AI, VR/AR, Big Data,... Việc đào tạo, thu hút nhân tài trong lĩnh vực công nghệ số cho du lịch còn gặp nhiều khó khăn.

- Nhận thức: Nhận thức của một số doanh nghiệp du lịch, người dân về tầm quan trọng của chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ số trong du lịch còn hạn chế. Một số doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, còn e ngại đầu tư cho công nghệ số do thiếu vốn, thiếu nhân lực, chưa thấy rõ hiệu quả đầu tư.

- Đầu tư: Việc đầu tư cho hạ tầng công nghệ, phát triển ứng dụng, đào tạo nhân lực đòi hỏi nguồn kinh phí lớn. Trong khi đó, nguồn lực đầu tư cho chuyển đổi số trong du lịch còn hạn chế, chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế.

- An ninh mạng: Vấn đề an ninh mạng, bảo mật thông tin du khách cần được quan tâm, đầu tư đúng mức. Việc đảm bảo an toàn thông tin cho du khách trên các nền tảng số là yếu tố quan trọng để tạo niềm tin, thu hút du khách sử dụng dịch vụ du lịch số.

- Đồng bộ dữ liệu: Việc thiếu sự liên kết, đồng bộ dữ liệu giữa các cơ quan quản lý, doanh nghiệp du lịch gây khó khăn trong việc khai thác, sử dụng dữ liệu phục vụ phát triển du lịch. Việc xây dựng cơ sở

dữ liệu du lịch dùng chung, đảm bảo tính liên thông, chia sẻ dữ liệu giữa các bên liên quan là rất cần thiết.

Ông Phạm Ngọc Thủy, Giám đốc Sở Du lịch Quảng Ninh, nhận định: "Để phát triển du lịch thông minh, Quảng Ninh cần tập trung đầu tư cho hạ tầng công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực, nâng cao nhận thức của cộng đồng và doanh nghiệp về chuyển đổi số. Đồng thời, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các cấp, các ngành, doanh nghiệp và người dân trong việc triển khai các giải pháp ứng dụng công nghệ số, tạo ra hệ sinh thái du lịch thông minh, bền vững" [13].

IV - GIẢI PHÁP ĐẨY MẠNH ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG XÂY DỰNG THƯƠNG HIỆU VĂN HOÁ DU LỊCH QUẢNG NINH

4.1. Hoàn thiện hạ tầng công nghệ và phát triển nền tảng số

Để tạo nền tảng vững chắc cho việc ứng dụng công nghệ số trong du lịch, Quảng Ninh cần tiếp tục đầu tư nâng cấp hạ tầng mạng internet, viễn thông, đặc biệt là ở các khu vực vùng sâu, vùng xa, hải đảo, đảm bảo tốc độ truy cập nhanh, ổn định, đáp ứng nhu cầu sử dụng của du khách và doanh nghiệp. Việc phủ sóng wifi miễn phí tại các khu, điểm du lịch, các khu vực công cộng cần được mở rộng, nâng cao chất lượng.

Xây dựng trung tâm dữ liệu du lịch là nhiệm vụ quan trọng, đảm bảo khả năng lưu trữ, xử lý dữ liệu lớn, phục vụ cho việc phân tích, dự báo, hoạch định chiến lược phát triển du lịch. Trung tâm dữ liệu du lịch cần được đầu tư hiện đại, đồng bộ, đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin.

Phát triển nền tảng du lịch số tích hợp, kết nối các ứng dụng, dịch vụ du lịch, tạo ra hệ sinh thái du lịch số là xu hướng tất yếu. Nền tảng này cần được thiết kế mở, cho phép các doanh nghiệp du lịch, các nhà cung cấp dịch vụ dễ dàng tích hợp ứng dụng, dịch vụ của mình, tạo ra sự đa dạng, phong phú cho hệ sinh thái du lịch số.

Ứng dụng công nghệ điện toán đám mây (Cloud Computing) sẽ giúp nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác dữ liệu du lịch, giảm chi phí đầu tư hạ tầng, tăng tính linh hoạt, khả năng mở rộng hệ thống.

Vấn đề an ninh mạng, bảo mật thông tin du khách cần được đặc biệt quan tâm. Quảng Ninh cần đầu tư cho các giải pháp an ninh mạng, bảo mật thông tin trên các nền tảng số, đảm bảo an toàn thông tin cho du khách, tạo niềm tin cho du khách khi sử dụng dịch vụ du lịch số.

4.2. Phát triển nguồn nhân lực công nghệ số cho du lịch

Phát triển nguồn nhân lực công nghệ số cho du lịch là yếu tố then chốt để đảm bảo sự thành công của quá trình chuyển đổi số. Quảng Ninh cần tổ chức các khóa đào tạo, bồi dưỡng về công nghệ số cho cán bộ quản lý du lịch, nhân viên các doanh nghiệp du lịch, hướng dẫn viên du lịch. Nội dung đào tạo cần cập nhật các xu hướng công nghệ mới như AI, VR/AR, Big Data, IoT,... ứng dụng vào thực tiễn hoạt động du lịch.

Hợp tác với các trường đại học, cao đẳng để đào tạo chuyên ngành du lịch thông minh, du lịch số là giải pháp lâu dài để phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành du lịch. Chương trình đào tạo cần gắn liền với thực tiễn, đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động.

Quảng Ninh cần có chính sách thu hút, đãi ngộ nhân tài trong lĩnh vực công nghệ thông tin, du lịch về làm việc tại địa phương. Việc tạo môi trường làm việc chuyên nghiệp, năng động, có chế độ đãi ngộ hấp dẫn sẽ thu hút được nhân tài, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số trong du lịch.

Tổ chức các cuộc thi, hội thảo về ứng dụng công nghệ số trong du lịch là cách làm hiệu quả để khuyến khích sáng tạo, đổi mới, tìm kiếm các giải pháp công nghệ mới cho du lịch.

4.3. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong quản lý, quảng bá và cung cấp dịch vụ du lịch

Thứ nhất là trong công tác quản lý:

Hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý du lịch, đảm bảo liên thông, đồng bộ dữ liệu giữa các cấp, các ngành, các lĩnh vực liên quan đến du lịch. Việc chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan quản lý, doanh nghiệp du lịch sẽ giúp nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác thông tin, phục vụ phát triển du lịch.

Ứng dụng AI trong phân tích dữ liệu du lịch, hỗ trợ ra quyết định quản lý. AI có thể giúp phân tích xu hướng du lịch, dự báo nhu cầu, đánh giá hiệu quả các chính sách, chương trình phát triển du lịch, từ đó giúp cơ quan quản lý đưa ra các quyết định kịp thời, chính xác.

Triển khai hệ thống giám sát, đánh giá chất lượng dịch vụ du lịch trực tuyến, cho phép du khách đánh giá, phản hồi về chất lượng dịch vụ, thái độ phục vụ của các cơ sở kinh doanh du lịch. Hệ thống này sẽ giúp cơ quan quản lý nắm bắt được mức độ hài lòng của du khách, kịp thời chấn

chỉnh, xử lý các vi phạm, nâng cao chất lượng dịch vụ du lịch.

Thứ hai là trong công tác quảng bá:

Xây dựng chiến lược marketing số tổng thể, đa kênh, đa nền tảng, tiếp cận đúng đối tượng khách hàng mục tiêu. Chiến lược marketing số cần được xây dựng dựa trên nghiên cứu thị trường, phân tích dữ liệu du khách, xác định rõ thông điệp, mục tiêu, kênh truyền thông, công cụ quảng cáo,...

Ứng dụng Big Data để phân tích hành vi, sở thích du khách, cá nhân hóa chiến dịch marketing. Việc phân tích dữ liệu lớn giúp hiểu rõ hơn về nhu cầu, mong đợi của từng nhóm khách hàng, từ đó xây dựng các chiến dịch marketing phù hợp, hiệu quả.

Sản xuất nội dung số sáng tạo, hấp dẫn, phù hợp với xu hướng (video 360 độ, livestream, story, infographic,...). Nội dung số cần truyền tải được thông điệp, hình ảnh đẹp về du lịch Quảng Ninh, thu hút sự quan tâm, tương tác của du khách.

Hợp tác với các KOLs, Influencers trong lĩnh vực du lịch để quảng bá hình ảnh Quảng Ninh đến đông đảo du khách trong nước và quốc tế. Việc lựa chọn KOLs, Influencers phù hợp với thị trường mục tiêu, có sức ảnh hưởng lớn đến cộng đồng mạng sẽ giúp lan tỏa hình ảnh du lịch Quảng Ninh một cách hiệu quả.

Thứ ba là trong cung cấp dịch vụ và trải nghiệm du lịch:

Phát triển các ứng dụng du lịch thông minh, tích hợp nhiều tính năng hữu ích (đặt phòng, đặt vé, thanh toán, gợi ý lịch trình, hướng dẫn viên ảo, thông tin thời tiết, giao thông,...). Ứng dụng cần được thiết kế thân thiện với người dùng, dễ sử dụng, hỗ trợ đa ngôn ngữ.

Ứng dụng VR/AR để tạo ra các sản phẩm du lịch văn hóa số độc đáo, hấp dẫn. Du khách có thể tham quan ảo các di tích lịch sử, bảo tàng, danh lam thắng cảnh, trải nghiệm các lễ hội truyền thống, khám phá văn hóa địa phương một cách sinh động, chân thực ngay cả khi không có mặt tại điểm đến.

Triển khai hệ thống chatbot hỗ trợ du khách 24/7, giải đáp các thắc mắc, cung cấp thông tin, hỗ trợ đặt dịch vụ,... Chatbot cần được lập trình thông minh, có khả năng hiểu ngôn ngữ tự nhiên, trả lời chính xác, nhanh chóng các câu hỏi của du khách.

Khuyến khích doanh nghiệp du lịch ứng dụng công nghệ số để nâng cao chất lượng dịch vụ, tạo ra các sản phẩm du lịch mới, sáng tạo, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của du khách. Cần có chính sách hỗ trợ, ưu đãi cho các doanh nghiệp tiên phong trong ứng dụng công nghệ số, tạo ra các sản phẩm du lịch thông minh, thân thiện với môi trường.

4.4. Nâng cao nhận thức và hợp tác

Tổ chức các hội nghị, hội thảo, tọa đàm về chuyển đổi số trong du lịch là việc làm cần thiết để nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý, doanh nghiệp, cộng đồng về tầm quan trọng, lợi ích của việc ứng dụng công nghệ số trong du lịch. Các chương trình truyền thông, giáo dục cộng đồng về du lịch thông minh, du lịch có trách nhiệm cũng cần được đẩy mạnh.

Tăng cường hợp tác giữa cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp du lịch, các đơn vị cung cấp giải pháp công nghệ trong việc phát triển du lịch thông minh là yếu tố quan trọng. Cần xây dựng cơ chế hợp tác chặt chẽ, hiệu quả, cùng chia sẻ trách nhiệm, lợi ích trong quá trình chuyển đổi số.

Xây dựng cơ chế khuyến khích doanh nghiệp du lịch đầu tư cho chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ mới, tạo ra các sản phẩm du lịch thông minh. Các chính sách ưu đãi về thuế, phí, hỗ trợ vay vốn, đào tạo nhân lực,... sẽ tạo động lực cho doanh nghiệp mạnh dạn đầu tư cho chuyển đổi số.

Học hỏi kinh nghiệm phát triển du lịch thông minh từ các địa phương, quốc gia khác là việc làm cần thiết để rút ngắn khoảng cách, đẩy nhanh quá trình chuyển đổi số trong du lịch. Quảng Ninh có thể học hỏi kinh nghiệm từ các thành phố du lịch thông minh trên thế giới như Singapore, Seoul, Amsterdam,...

Phát huy vai trò của cộng đồng trong việc bảo tồn, phát huy giá trị văn hóa, xây dựng thương hiệu du lịch Quảng Ninh. Người dân địa phương cần được nâng cao nhận thức về du lịch có trách nhiệm, tham gia tích cực vào các hoạt động du lịch cộng đồng, bảo vệ môi trường, giữ gìn bản sắc văn hóa.

V - KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã phân tích thực trạng ứng dụng công nghệ số trong việc xây dựng thương hiệu văn hóa du lịch Quảng Ninh, đánh giá những kết quả đạt được, chỉ ra những thách thức còn tồn tại và đề xuất các giải pháp toàn diện để đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số, góp phần phát triển thương hiệu văn hóa du lịch Quảng Ninh trong thời gian tới.

Kết quả nghiên cứu cho thấy Quảng Ninh đã đạt được những thành tựu đáng ghi nhận trong việc ứng

dụng công nghệ số vào các hoạt động quản lý, quảng bá, cung cấp dịch vụ du lịch. Các ứng dụng công nghệ số đã góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước về du lịch, quảng bá hình ảnh du lịch Quảng Ninh đến đông đảo du khách trong nước và quốc tế, nâng cao chất lượng dịch vụ, tạo sự thuận tiện cho du khách. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, việc ứng dụng công nghệ số trong du lịch Quảng Ninh vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế, thách thức về hạ tầng công nghệ, nguồn nhân lực, nhận thức, đầu tư, an ninh mạng và đồng bộ dữ liệu.

Để phát triển thương hiệu văn hóa du lịch Quảng Ninh trong bối cảnh chuyển đổi số, cần triển khai đồng bộ các giải pháp về hoàn thiện hạ tầng công nghệ, phát triển nền tảng số, đào tạo nguồn nhân lực công nghệ số cho du lịch, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong quản lý, quảng bá, cung cấp dịch vụ du lịch, nâng cao nhận thức và tăng cường hợp tác giữa các bên liên quan.

Nghiên cứu đã khẳng định vai trò quan trọng của công nghệ số trong việc xây dựng và phát triển thương hiệu văn hóa du lịch. Công nghệ số không chỉ là công cụ hỗ trợ mà còn là yếu tố then chốt, tạo ra sự đột phá trong phát triển du lịch, nâng cao năng lực cạnh tranh của điểm đến. Việc ứng dụng công nghệ số một cách thông minh, sáng tạo sẽ giúp Quảng Ninh khai thác hiệu quả tiềm năng du lịch, bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa, thu hút du khách, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Quảng Ninh, với tiềm năng du lịch phong phú, di sản văn hóa đặc sắc và quyết tâm chuyển đổi số mạnh mẽ, đang đứng trước cơ hội to lớn để bứt phá, trở thành trung tâm du lịch quốc tế, điểm đến du lịch thông minh, hấp dẫn hàng đầu khu vực. Công nghệ số chính là "chìa khóa" để Quảng Ninh hiện thực hóa mục tiêu đó, đưa du lịch Quảng Ninh lên một tầm cao mới, phát triển bền vững, đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và đất nước. Sự chung tay của các cấp chính quyền, doanh nghiệp du lịch, cộng đồng địa phương và mỗi người dân trong việc ứng dụng công nghệ số sẽ là động lực quan trọng để xây dựng thành công thương hiệu văn hóa du lịch Quảng Ninh, đưa hình ảnh Quảng Ninh - Việt Nam đến với bạn bè quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Chính phủ Việt Nam, Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2030, 2020.

[2] Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Quyết định số 3570/QĐ-BVHTTDL ngày 21/12/2022 ban hành Đề án "Ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0 để phát triển du lịch thông minh, thúc đẩy du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn", 2022.

[3] Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh, Kế hoạch số 214/KH-UBND ngày 25/09/2024 về việc thực hiện chuyển đổi số toàn diện ngành Du lịch Quảng Ninh, 2024.

[4] Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. "ConceptualFoundations for Understanding Smart Tourism Ecosystems", Computers in Human Behavior, forthcoming, 2015.

[5] Lý Liệt Thanh, "Tăng cường chuyển đổi số ngành Du lịch", Tạp chí Tài chính, số 813, tr.146-148, 2023.

[6] Lý Liệt Thanh, "Tăng cường ứng dụng công nghệ số để phát triển du lịch bền vững ở Việt Nam", Tạp chí Kinh tế và Dự báo, tháng 10, 2024.

[7] Lưu Thị Thu Thủy, "Phát triển du lịch bền vững ở Việt Nam hiện nay: Vấn đề và Giải pháp", Tạp chí Thông tin Khoa học Xã hội, (1), 45-51, 2020.

[8] Kotler; Kevin Lane Keller, "Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity", Journal of Marketing, American Marketing Association, pp.1-22, 2016.

[9] Richards, European cultural tourism, Planning cultural Tourism in Europe: a presentation of theories and practice, Boekmanstichting, Amsterdam, pp. 16-32, 2018.

[10] Aaker, D. A., "Measuring Brand Equity across Products and Markets", California Management Review, 38, pp. 102-120, 1996.

[11] Pine II, B. Joseph and Gilmore, James H., The Experience Economy, With a New Preface by the Authors: Competing for Customer Time, Attention, and Money, 12th December, Harvard Business Press, 1998.

[12] Vietnamnet. (2024). Chuyển đổi số - tối ưu hóa hoạt động du lịch Quảng Ninh, [Trực tuyến]. Địa chỉ: https://vietnamnet.vn/chuyen-doi-so-toi-uu-hoa-hoat-dong-du-lich-quang-ninh-2331803.html

[13]. Vietnam.vn, Quảng Ninh phát triển du lịch gắn với chuyển đổi số. [Trực tuyến]. Địa chỉ: https://www.vietnam.vn/destination/quang-ninh-phat-trien-du-lich-gan-voi-chuyen-doi-so/

Ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành Quản trị kinh doanh, trường Đại học Hải Dương

ThS. Hồ Thị Thuý
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdthuyho.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Thực hiện đề án "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến 2030" và "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030". Giai đoạn 2020-2025, Trường Đại học Hải Dương đã triển khai ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy và học tập. Bài viết tổng hợp, phân tích thực trạng ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính đối với sinh viên ngành Quản trị kinh doanh (QTKD), Trường Đại học Hải Dương giai đoạn 2000-2025; Đánh giá ưu điểm, hạn chế và đề xuất một số giải pháp tăng cường ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành QTKD: nâng cao kiến thức, kỹ năng công nghệ thông tin, ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy của giảng viên; nâng cao nhận thức về lợi ích và xu thế tất yếu ứng dụng công nghệ số, rèn luyện kỹ năng tự học, thái độ học tập chủ động, tích cực, kỷ luật của sinh viên.**

Từ khoá - Công nghệ số, chuyển đổi số, dạy học trực tuyến, công nghệ thông tin.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực hiện Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt "*Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*" (theo Quyết định số 749/QĐ-TTg, ngày 03/6/2020), trong đó giáo dục đào tạo là một trong 8 lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu trong triển khai thực hiện. Trong đó chỉ ra 3 trụ cột chính của chuyển đổi số trong giáo dục gồm: Chuyển đổi số trong các hoạt động dạy, học, kiểm tra đánh giá; Chuyển đổi số trong quản trị cơ sở giáo dục và quản lý ngành giáo dục; Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực số. Bên cạnh đó, nhằm tiếp tục đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo, Đề án "*Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030*" đã được Thủ tướng Chính phủ ban hành theo Quyết định số 131/QĐ-TTg, ngày 25/01/2022. Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng đã ban hành Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá chuyển đổi số cơ sở GDĐH (theo Quyết định số 4740/QĐ-BGDĐT, ngày 30/12/2022).

Với định hướng của Thủ tướng Chính phủ, Bộ Giáo dục và Đào tạo và triết lý giáo dục của Nhà trường "*Học để làm được việc*", trong thời gian qua, Trường Đại học Hải Dương đã ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy và học tập, chuyển đổi mô hình dạy học trực tiếp sang dạy học trực tuyến một cách bài bản, thích ứng kịp thời với biến đổi công nghệ.

Bài viết "*Ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành Quản trị kinh doanh, trường Đại học Hải Dương"* nhằm phân tích thực trạng ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Hải Dương giai đoạn 2000-2025; đánh giá ưu điểm và hạn chế, từ đó đề xuất một số giải pháp tăng cường ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành QTKD, góp phần đáp ứng nhu cầu hiện nay của xã hội.

II. NỘI DUNG

2.1. Bản chất ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập bậc đại học

Công nghệ số là quá trình chuyển đổi từ mô hình truyền thống sang mô hình số, thông qua việc áp dụng các công nghệ số như AI, Big data, IoT, Cloud, blockchain,... nhằm thay đổi phương thức điều hành, quản lý quy trình làm việc cũng như văn hóa tổ chức.

Ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy và học tập bậc đại học là quá trình áp dụng kỹ thuật công nghệ số vào việc giảng dạy và học tập nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập; cập nhật những phương pháp dạy học thông minh, mới mẻ giúp học sinh thích thú hơn và dễ dàng tiếp thu kiến thức hơn khi học tập.

2.2. Lợi ích của việc ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập

Thứ nhất, thúc đẩy giáo dục mở, giúp hoạt động giáo dục đạt hiệu quả cao hơn

Công nghệ số thúc đẩy một nền giáo dục mở, giúp giảng viên và sinh viên tiếp cận thông tin đa chiều, rút ngắn khoảng cách, thu hẹp mọi không gian, tiết kiệm tối ưu về thời gian, từ đó phát triển nhanh hơn về kiến thức, nhận thức và tư duy. Giảng dạy và học tập hiện đại yêu cầu cần phải tiếp cận vấn đề từ nhiều nguồn thông tin khác nhau, dưới nhiều góc nhìn khác nhau, từ đó có cái nhìn tổng quát, đào sâu kiến thức, tìm ra được bản chất cốt lõi, nguyên nhân sâu xa của mọi vấn đề, góp phần nâng cao kiến thức, tư duy đa chiều, nâng cao hiệu quả công tác học tập nghiên cứu. Tài nguyên học liệu mở giúp giảng viên và sinh viên kết nối với kiến thức hiệu quả ở bất kỳ đâu và bất kỳ thời gian nào.

Thứ hai, giảng viên và sinh viên dễ dàng tìm kiếm, thu thập, tổng hợp, lưu trữ lượng kiến thức phong phú đa dạng và được cập nhật thường xuyên

Công nghệ giúp truy cập tức thời tới các nguồn tri thức, từ kiến thức phổ thông tới tri thức học thuật đều có thể dễ dàng tìm kiếm và áp dụng trong các quy trình giảng dạy thông qua các hệ thống tra cứu của thư viện, các công cụ tìm kiếm Google Search, Google Scholars, Google Books, các cơ sở dữ liệu học thuật như Scopus, các mạng xã hội học thuật như Academia, Resarch Gates,… Trong giáo dục hiện đại, giảng viên là người truyền thụ kiến thức cơ bản, cốt lõi, đóng vai trò là người hướng dẫn sinh viên cách thức khai thác thông tin dồi dào, đa chiều từ Internet, truyền cảm hứng say mê học tập, nghiên cứu cho sinh viên. Điều này đóng một vai trò to lớn trong quá trình đổi mới giáo dục giúp cá nhân hóa học tập, rèn luyện, nâng cao tinh thần học tập tích cực, chủ động, kỷ luật, học tập đi đôi với thực hành, nhằm phát huy tối đa tính sáng tạo của cả giảng viên và sinh viên.

Thứ ba, thuận tiện về không gian và thời gian học tập

Sinh viên có thể tự học ở bất kể thời gian nào phù hợp với từng cá nhân, bất kể nơi đâu chỉ cần có kết nối internet với chương trình trực tuyến hoặc có thể lưu lại để học trên máy tính, điện thoại. Ứng dụng công nghệ số cho phép tất cả giảng viên và sinh viên có thể tham gia thảo luận một vấn đề nào đó mà không cần phải tập trung tại một địa điểm, không phải ở cùng 1 quốc gia, góp phần tạo ra một xã hội học tập rộng lớn mà ở đó, sinh viên có thể chủ động học tập, trao đổi kiến thức, trau dồi kinh nghiệm suốt đời, từ đó thúc thúc đẩy phát triển năng lực cá nhân.

2.3. Các hoạt động ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập

Học trực tuyến (E-learning): Dựa trên nền tảng công nghệ là các phần mềm như Zoom Cloud Meeting, Trans, Microsoft Teams; Google Meeting kết hợp với sự phủ sóng của internet, thiết bị điện tử ngày càng trở nên phổ biến và phát triển, giảng viên và học viên tương tác, học tập, trao đổi cùng nhau một cách linh hoạt và hiệu quả.

Giáo trình điện tử: Việc **t**hay thế giáo trình truyền thống bằng giáo trình điện tử, giúp tiết kiệm giấy và dễ dàng cập nhật nội dung. Các ứng dụng như Kindle, iBooks, Google Play Books hỗ trợ đọc sách điện tử trên các thiết bị di động.

Phần mềm quản lý học tập (LMS - Learning Management System**):** Các hệ thống quản lý học tập như Moodle, Backboard, Canvas,… hỗ trợ giảng viên quản lý khóa học, đánh giá và theo dõi tiến độ của học viên một cách dễ dàng và hiệu quả.

Ứng dụng hỗ trợ học tập**:** Các ứng dụng hỗ trợ học tập như Quizlet, Duolingo,... giúp học viên rèn luyện kỹ năng và kiến thức thông qua các bài tập và hoạt động trực tuyến thú vị.

Trí tuệ nhân tạo và học máy trong giáo dục: Sử dụng trí tuệ nhân tạo và học máy để phân tích dữ liệu học tập, đưa ra gợi ý cá nhân hóa, cải thiện chất lượng giảng dạy và hỗ trợ quá trình học tập của sinh viên.

Thực tế ảo và thực tế ảo tăng cường: Ứng dụng công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế ảo tăng cường (AR) vào giáo dục, giúp sinh viên trải nghiệm môi trường học tập sinh động, tương tác và gần gũi hơn với thực tế.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ SỐ LIỆU

- Tác giả khảo sát bằng công cụ google forms, sử dụng thang đánh giá của Likert, bao gồm 5 mức độ (rất không tốt, không tốt, phân vân, tốt, rất tốt)

để thu thập thông tin từ 150 sinh viên tham gia học tập học phần Quản trị tài chính, ngành Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Hải Dương giai đoạn 2020-2025. Thời gian khảo sát tháng 3/2025 đến tháng 4/2025. Tác giả sử dụng thang đánh giá của Likert, bao gồm 5 mức độ (rất không tốt, không tốt, phân vân, tốt, rất tốt).

- Phương pháp tổng hợp, so sánh, phân tích, đánh giá.

- Số liệu: Số lớp học, số sinh viên ngành Quản trị kinh doanh tham gia học tập trực tuyến học phần Quản trị tài chính, Trường Đại học Hải Dương.

IV. THỰC TRẠNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ VÀO GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP HỌC PHẦN QUẢN TRỊ TÀI CHÍNH CHO SINH VIÊN NGÀNH QUẢN TRỊ KINH DOANH, TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

4.1. Thực trạng

4.1.1. Về số lượng lớp học và sinh viên tham gia học tập trực tuyến

Bảng 1. *Tổng hợp số lượng lớp học, số lượng sinh viên tham gia học tập trực tuyến học phần quản trị tài chính giai đoạn 2020-2025*

Năm học	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	Tổng số
Lớp	K8.QT; L7.QT	L8.QT	L9.QT	L10.QT	K13.QT	6
Sĩ số	32	12	11	9	8	72
Số lượng sinh	32	12	11	9	8	72

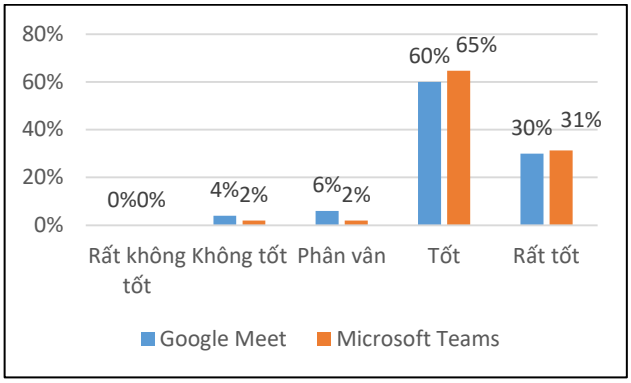
(Nguồn: Tổng hợp của tác giả).

Năm học 2020-2021, do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19, Nhà trường đã triển khai học tập trực tuyến toàn trường, từ năm học 2021-2022 đến nay, việc học tập trực tuyến được triển khai đối với sinh viên hệ liên thông, vừa làm vừa học. Như vậy, giai đoạn 2020-2025 có tổng số 6 lớp với 72 sinh viên tham gia học tập trực tuyến thông qua phần mềm Microsoft Teams.

4.1.2. Về công nghệ

Việc giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính theo chỉ đạo chung của Nhà trường. Năm học 2020-2021, do ảnh hưởng của Covid-19, Trường Đại học Hải Dương đã lựa chọn ứng dụng công nghệ Microsoft Teams để triển khai hoạt động dạy học trực tuyến đối với sinh viên chính quy và áp dụng đối sinh viên liên thông, vừa làm vừa học từ năm 2020 đến nay. Microsoft Teams là hệ thống trung tâm có khả năng kết nối, tích hợp cùng lúc với nhiều ứng dụng ngoài dành cho làm việc nhóm với nhiều tính năng như chat, video call, họp trực tuyến, chia sẻ tài nguyên,… giúp mọi người cộng tác với nhau dễ hơn trên cùng một nền tảng. Teams có thể coi là ứng dụng all-in-one với khả năng tập trung dữ liệu của nhóm làm việc về một nơi duy nhất và ưu tiên cập nhật những gì được tương tác gần nhất tới người dùng. Microsoft Teams có khả năng hỗ trợ mọi hoạt động cộng tác giữa giảng viên và sinh viên. Điểm mạnh của phần mềm này chính là các tính năng được phát triển về cả chiều rộng lẫn chiều sâu trong không gian cộng tác: Họp trực tuyến, gọi điện và chat ở mọi lúc mọi nơi; dữ liệu được tập hợp về một nơi duy nhất để tập trung làm việc; cộng tác dễ dàng hơn với hàng trăm ứng dụng tích hợp; khả năng bảo mật dữ liệu cao.

Đối với giảng viên, công cụ này giúp dễ dàng trong việc mang tới giao diện dạy học, tạo phòng học online, quản trị người học, điểm danh, đăng ký phát biểu và giám sát độ tập trung của người học. Có thể thấy, với các tính năng và tiện ích đi kèm, đáp ứng tốt các yêu cầu giảng dạy và học tập trực tuyến, do đó đa số giảng viên và sinh viên hài lòng với việc ứng dụng Microsoft Teams. Tại Trường Đại học Hải Dương, giảng viên được cung cấp tài khoản và password đăng nhập vào phần mềm, lập lịch giảng dạy những học phần do mình đảm nhiệm. Sinh viên được cung cấp mã ID để vào lớp học theo thời khóa biểu. Việc truy cập đăng nhập vào các lớp học phần của giảng viên và sinh viên đều được tiến hành trong vài thao tác đơn giản, đảm bảo sự thuận tiện và dễ tiếp cận cho giảng viên và sinh viên. Ngoài ra, để triển khai thành công việc chuyển đổi phương pháp dạy học trực tuyến này, Trường đã có những buổi tập huấn sử dụng phần mềm Microsoft Teams cho toàn thể giảng viên trong Trường và đội ngũ hỗ trợ đảm bảo mọi giảng viên và sinh viên đều tiến hành hoạt động giảng dạy và học tập một cách thuận lợi trên nền tảng trực tuyến này.



Hình 1. *Đánh giá mức độ hài lòng của sinh viên về công nghệ học trực tuyến*
(Nguồn: Kết quả khảo sát của tác giả tháng 4/2025)

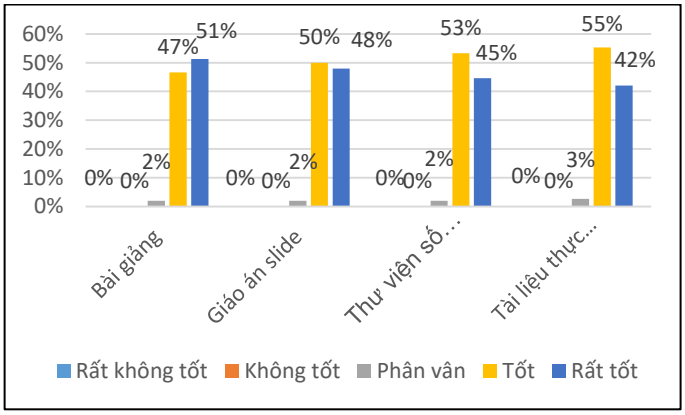
Kết quả khảo sát cho thấy: Có trên 60 % sinh viên đánh giá mức độ hài lòng tốt và trên 30 % sinh viên đánh giá mức độ hài lòng rất tốt về công học trực tuyến của Trường Đại học Hải Dương, tuy nhiên vẫn còn 2-6 % sinh viên đánh giá ở mức không tốt, phân vân.

4.1.3. Về tài liệu, công cụ trực tuyến hỗ trợ học tập

Trường Đại học Hải Dương đã xây dựng, duy trì và đưa nguồn tài liệu trên trang website của trường, thư viện số https://thuvienso.uhd.edu.vn với nhiều hình thức khác nhau như sách, giáo trình, tài liệu tham khảo, bài giảng điện tử,… Chúng được lưu trữ, sắp xếp khoa học để giảng viên và sinh viên dễ dàng sử dụng mọi lúc mọi nơi; số hóa mọi loại tài liệu giúp bảo quản thông tin hiệu quả; thư viện có các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu để lọc tài liệu, giúp người dùng tìm kiếm, truy cập thông tin nhanh chóng, dễ dàng hơn; có thể dễ dàng được cập nhật thông tin mới, bổ sung tài liệu mà không cần in lại nhiều lần; đảm bảo dữ liệu, thông tin giảng viên và sinh viên được bảo vệ an toàn.

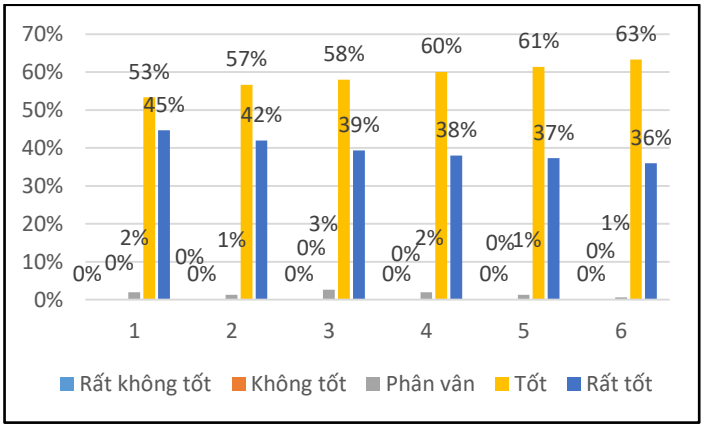
Toàn bộ tài liệu liên quan đến học phần Quản trị tài chính doanh nghiệp như: bài giảng, giáo án điện tử, giáo trình, tài liệu tham khảo,… đều được đưa lên Thư viện số của Trường, tất cả giảng viên và sinh viên toàn trường đều có quyền truy cập sử dụng.

Đối với tài liệu thực hành các bài tập quản trị tài chính như: phân tích các thông số tài chính; phân tích chính sách tài trợ nguồn vốn, chính sách đầu tư, quản trị tài sản của doanh nghiệp thực tế với số liệu cập nhật hiện hành được giảng viên hướng dẫn sinh viên sử dụng công cụ tìm kiếm Google Search, ChatGPT, AI,… nhằm tìm kiếm thông tin, xử lý thông phục vụ việc học tập học phần.



Hình 2. Đánh giá mức độ hài lòng của sinh viên về tài liệu hỗ trợ học tập
(Nguồn: Kết quả khảo sát của tác giả tháng 4/2025)

Kết quả khảo sát cho thấy: Có 47%-55% sinh viên đánh giá mức độ hài lòng tốt và 41%-48% sinh viên đánh giá mức độ hài lòng rất tốt về tài liệu hỗ trợ học tập học phần Quản trị tài chính, ngành Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Hải Dương, tuy nhiên vẫn còn 2% sinh viên đánh giá ở mức phân vân.



Hình 3. *Đánh giá mức độ hài lòng của sinh viên về công cụ trực tuyến hỗ trợ quản lý học tập*
(Nguồn: Kết quả khảo sát của tác giả tháng 4/2025)
1. Nhóm zalo; 2. Theo dõi, điểm danh các buổi học tập.
3. Hướng dẫn khai thác dữ liệu tổng quan và tài chính các Công ty để làm bài tập thực hành.
4. Hỗ trợ tài liệu học tập: Cung cấp dữ liệu thực tế, cập nhật về quản trị tài chính liên quan đến bài học.
5. Hướng dẫn tổng hợp, phân tích, xử lý dữ liệu thu thập được để làm bài tập thực hành.
6. Chấm bài, chữa bài tập thực hành.

Kết quả khảo sát cho thấy: Có 53-63% sinh viên đánh giá mức độ hài lòng tốt và 36-45% sinh viên đánh giá mức độ hài lòng rất tốt về công cụ hỗ trợ học tập học phần Quản trị tài chính, ngành Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Hải Dương, tuy nhiên vẫn còn 1-3% sinh viên đánh giá ở mức phân vân.

4.2. Đánh giá

4.2.1. Ưu điểm

Ứng dụng công nghệ học trực tuyến Microsoft Teams và thư viện số đã giúp Trường tổ chức tốt việc giảng dạy và học tập liên tục, không bị gián đoạn do Covid-19. Hiện nay, hình thức học trực tuyến mang lại nhiều lợi ích cho Trường, giảng viên và sinh viên: việc giảng dạy và học tập linh hoạt; tiết kiệm chi phí tối đa; sinh viên chủ động trong quá trình học tập; lưu trữ tài liệu học dễ dàng.

4.2.2. Nhược điểm

Thứ nhất, việc giảng dạy và học tập phụ thuộc vào internet.

Thứ hai, giảng viên và sinh viên đã quen với phương pháp giảng dạy và học tập trực tiếp với mô hình lớp học truyền thống, tập trung, tương tác trực tiếp vì vậy việc chuyển đổi sang phương pháp dạy học trực tuyến là một trở ngại lớn đối với họ.

Giảng viên gặp không ít khó khăn trong việc lựa chọn phương pháp dạy học phù hợp với mô hình giảng dạy mới. Trong quá trình giảng dạy, giảng viên không những cần truyền đạt đầy đủ nội dung, kiến thức theo quy định trong chương trình đào tạo mà còn phải tạo được hứng thú cho sinh viên, thu hút sự tập trung của sinh viên. Hơn nữa, học phần Quản trị tài chính liên quan nhiều đến việc xử lý nhiều số liệu tài chính, các bài toán tài chính và nhiều thông tin cập nhật hiện hành nên việc tương tác online, làm việc nhóm, thảo luận gặp không ít khó khăn.

Một trong những thách thức lớn với sinh viên là duy trì sự tập trung trong một thời gian dài vào nội dung bài giảng thể hiện trên màn hình máy tính, điện thoại. Khi học trực tuyến tại nhà, do hạn chế bởi các hoạt động tương tác trong quá trình tham gia vào bài học, sinh viên dễ bị phân tâm bởi bối cảnh xung quanh, mạng xã hội hoặc các ứng dụng, trang web khác.

4.3. Đề xuất giải pháp tăng cường ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành Quản trị kinh doanh, trường Đại học Hải Dương

Thứ nhất, nâng cao năng lực số, kiến thức và kỹ năng công nghệ thông tin của giảng viên.

Với vai trò là chủ thể chính của hoạt động ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy, giảng viên có vai trò vô cùng quan trọng trong việc triển khai hiệu quả quá trình ứng dụng này. Để đảm bảo truyền đạt được nội dung, kiến thức như học trực tiếp thông qua hình thức giảng dạy trực tuyến, đòi hỏi mỗi giảng viên cần có năng lực số tốt, có kiến thức và

kỹ năng công nghệ thông tin tốt. Vì vậy, giảng viên cần được trang bị kỹ năng về công nghệ số bao gồm phương pháp giảng dạy theo tiếp cận mới, phương thức vận hành công nghệ số, cách thức biên soạn tài liệu số, xây dựng bài giảng tương tác, soạn giáo án số sinh động, sử dụng tình huống thực tế doanh nghiệp, cập nhật thông tin kinh tế - tài chính hiện hành Việt Nam và thế giới, hình ảnh, hiệu ứng, video minh hoạ phù hợp nhằm thu hút sự tập trung của sinh viên. Ngoài ra, giảng viên tăng cường ứng dụng, khai thác lợi thế của các phần mềm tương tác Padlet, Google Jamboard, Nearpod; phần mềm hỗ trợ thiết kế giao bài tập như Liveworksheets; Wordwall; Quizizz,…; chủ động lựa chọn cách thức đánh giá cho phù hợp với tình hình thực tế, có thể cho sinh viên làm bài tiểu luận, vấn đáp hoặc bài viết tự luận, khuyến khích hoạt động làm việc nhóm, làm dự án nhằm phát huy tối đa sự chủ động trong hoạt động học tập của sinh viên.

Thứ hai, sinh viên không ngừng nâng cao nhận thức về lợi ích và xu thế tất yếu của việc ứng dụng công nghệ số trong học tập, xây dựng thái độ học tập tích cực, chủ động, kỉ luật, xác định rõ động cơ và mục tiêu học tập để có kế hoạch học tập phù hợp. Đặc biệt đối với học phần Quản trị tài chính có liên quan nhiều đến việc xử lý các số liệu tài chính, các thông tin tài chính hiện hành, cập nhật thường xuyên về doanh nghiệp thực tế trong bài tập thực hành nên sinh viên cần rèn luyện kỹ năng tự học, kỹ năng khai thác, tìm kiếm thông tin, phân tích và tổng hợp thông tin phục vụ cho việc học tập.

V. KẾT LUẬN

Ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập là một xu thế tất yếu hiện nay. Bài viết đã tổng hợp, phân tích thực trạng ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành Quản trị kinh doanh, trường Đại học Hải Dương giai đoạn 2000-2025; Đánh giá ưu điểm, hạn chế và đề xuất một số giải pháp ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập học phần Quản trị tài chính cho sinh viên ngành Quản trị kinh doanh, góp phần đáp ứng nhu cầu hiện nay của xã hội.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Quyết định số 4740/QĐ-BGDĐT ngày 30/12/2022 ban hành Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá chuyển đổi số cơ sở giáo dục đại học*, 2022.

[2] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030"*, 2022.

[3] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"*, 2020.

[4] "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở Việt Nam," *Kinh tế và Dự báo*, [Trực tuyến]. https://kinhtevadubao.vn /chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc-o-viet-nam-30674.html.

[5] "Đẩy mạnh chuyển đổi số trong giáo dục đại học," *Báo Thái Nguyên điện tử*, [Trực tuyến]. Có tại: https:// baothainguyen.vn/giao-duc/202410/day-manh-chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc-108218b/.

[6] "Ứng dụng công nghệ thông tin trong nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo ở các trường đại học hiện nay," *Tạp chí Quản lý Nhà nước*, [Trực tuyến]. Có tại: https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/04/16/ung-dung-cong-nghe-thong-tin-trong-nang-cao-chat-luong-giao-duc-va-dao-tao-o-cac-truong-dai-hoc-hien-nay/.

[7] "Ứng dụng chuyển đổi số vào phương pháp dạy học tại Học viện Hành chính Quốc gia," *Tạp chí Quản lý Nhà nước*, [Trực tuyến]. https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/10/15/ung-dung-chuyen-doi-so-vao-phuong-phap-day-hoc-tai-hoc-vien-hanh-chinh-quoc-gia/.

[8] "Vai trò của việc ứng dụng công nghệ trong dạy và học đại học hiện nay," *Tạp chí Công Thương*, [Trực tuyến]. Có tại: https://tapchicongthuong.vn/vai-tro-cua-viec-ung-dung-cong-nghe-trong-day-va-hoc-dai-hoc-hien-nay-82252.htm.

Ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy khối ngành Kinh tế - Quản trị tại Trường Đại học Hải Dương

ThS. Hà Thị Thu Hoài
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: uhdhoaiha.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học, việc tích hợp công nghệ thông tin (CNTT) và trí tuệ nhân tạo (AI) vào hoạt động giảng dạy đã trở thành xu thế tất yếu, đặc biệt đối với các nhóm ngành có tính ứng dụng cao như Kinh tế - Quản trị. Nghiên cứu này nhằm đánh giá thực trạng ứng dụng CNTT và AI trong công tác soạn giảng tại Trường Đại học Hải Dương - một cơ sở giáo dục đại học địa phương đang trong quá trình triển khai chuyển đổi số. Dựa trên khung lý thuyết DigCompEdu và mô hình đổi mới công nghệ, bài viết xây dựng mô hình nghiên cứu với năm nhóm yếu tố ảnh hưởng, triển khai khảo sát định lượng kết hợp với phỏng vấn chuyên sâu. Kết quả phân tích cho thấy năng lực số cá nhân và điều kiện hạ tầng kỹ thuật là các yếu tố có ảnh hưởng mạnh nhất đến mức độ ứng dụng công nghệ. Từ đó, nghiên cứu đề xuất các nhóm giải pháp trọng tâm về đào tạo giảng viên, nâng cấp hạ tầng và hoàn thiện cơ chế khuyến khích đổi mới giảng dạy. Những phát hiện này có ý nghĩa thực tiễn trong việc thúc đẩy chiến lược chuyển đổi số giáo dục đại học tại các địa phương.**

Từ khóa* - C*huyển đổi số giáo dục, trí tuệ nhân tạo, công nghệ thông tin, năng lực số, giảng dạy đại học, kinh tế - quản trị.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện đang diễn ra mạnh mẽ trong giáo dục đại học Việt Nam, việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và Trí tuệ nhân tạo (AI) vào giảng dạy không chỉ là xu hướng mà đã trở thành một yêu cầu mang tính tất yếu. Sự phát triển nhanh chóng của các công cụ số và công nghệ thông minh đã mở ra cơ hội mới cho hoạt động dạy - học, đồng thời đặt ra những thách thức không nhỏ cho đội ngũ giảng viên trong việc thích ứng và đổi mới phương pháp giảng dạy truyền thống.

Khối ngành Kinh tế - Quản trị, với đặc trưng gắn bó mật thiết với thực tiễn kinh doanh và hệ thống dữ liệu biến động nhanh chóng, đòi hỏi giảng viên không chỉ truyền đạt kiến thức mà còn phải trang bị cho người học năng lực giải quyết vấn đề, tư duy phản biện và khả năng thích ứng với môi trường số. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc khai thác hiệu quả các nền tảng công nghệ số, đặc biệt là AI, trong thiết kế bài giảng, tổ chức lớp học, đánh giá kết quả học tập và cá nhân hóa quá trình học.

Tại các cơ sở giáo dục đại học địa phương như Trường Đại học Hải Dương, quá trình chuyển đổi số đang được triển khai bước đầu với nhiều cơ hội và không ít khó khăn. Do vậy, việc nghiên cứu thực trạng ứng dụng CNTT và AI trong giảng dạy, đánh giá các yếu tố tác động và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả tích hợp công nghệ là một nhiệm vụ mang tính cấp thiết, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và hiện thực hóa chiến lược giáo dục số quốc gia.

II - NỘI DUNG

2.1. Tổng quan nghiên cứu trong và ngoài nước

Trong thập niên qua, chủ đề ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học đã thu hút sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu trong và ngoài nước. Các nghiên cứu quốc tế nhấn mạnh rằng việc tích hợp công nghệ không chỉ cải thiện chất lượng dạy học mà còn tái cấu trúc lại toàn bộ môi trường học thuật theo hướng mở, linh hoạt và lấy người học làm trung tâm.

2.1.1. Nghiên cứu ngoài nước

Holmes et al. (2019) [2] cho rằng AI đóng vai trò quan trọng trong phân tích hành vi học tập, cá nhân hóa nội dung, phản hồi tự động và hỗ trợ xây dựng môi trường học tập thích ứng. Luckin et al. (2016) [3] tiếp tục củng cố luận điểm này khi khẳng định rằng AI không thay thế giảng viên mà sẽ trở thành "trợ lý học thuật" giúp giảng viên thiết kế trải

nghiệm học tập phong phú và có căn cứ dữ liệu. Khung DigCompEdu của Ủy ban châu Âu (2017) [1] được xem là chuẩn tham chiếu cho việc đánh giá và phát triển năng lực số của giảng viên đại học tại các nước phát triển, nhấn mạnh sáu nhóm năng lực thiết yếu liên quan trực tiếp đến việc sử dụng công nghệ trong giảng dạy.

2.1.2. Nghiên cứu trong nước

Tại Việt Nam, các nghiên cứu gần đây cũng cho thấy xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục đang diễn ra mạnh mẽ nhưng chưa đồng đều. Nguyễn Văn Tuấn (2022) [4] chỉ ra rằng việc ứng dụng AI trong soạn giảng hiện chủ yếu dừng lại ở mức độ sử dụng công cụ hỗ trợ (như ChatGPT, phần mềm đánh giá trực tuyến, thiết kế học liệu). Trần Thị Minh (2023) [5] phân tích rằng chênh lệch về năng lực số giữa các giảng viên và sự thiếu hụt hạ tầng công nghệ là những rào cản lớn đối với chuyển đổi số thực chất tại các trường đại học địa phương. Các yếu tố như chính sách nội bộ, cơ chế khuyến khích đổi mới và môi trường học thuật cũng được xác định là có ảnh hưởng đáng kể đến hành vi đổi mới của giảng viên.

Tổng quan các công trình nghiên cứu cho thấy một khoảng trống thực nghiệm nhất định trong việc đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ ứng dụng công nghệ tại các cơ sở giáo dục đại học địa phương - nơi còn thiếu về nguồn lực nhưng lại có vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển giáo dục quốc gia.

2.2. Cơ sở lý luận và thực tiễn

2.2.1. Cơ sở lý luận

Nghiên cứu được xây dựng dựa trên ba nền tảng lý thuyết chính.

Thứ nhất, khung năng lực số cho giảng viên DigCompEdu (European Commission, 2017) [1] cung cấp một hệ thống gồm sáu nhóm năng lực cốt lõi: giao tiếp số; tạo lập học liệu số; thiết kế giảng dạy số; đánh giá số; cá nhân hóa học tập; và phát triển năng lực số cho người học. Việc ứng dụng CNTT và AI được xem là công cụ thúc đẩy hiện thực hóa đồng bộ các nhóm năng lực này trong môi trường giáo dục hiện đại.

Thứ hai, lý thuyết đổi mới công nghệ của Rogers (2003) cho rằng hành vi đổi mới của cá nhân diễn ra qua các giai đoạn: nhận thức, quan tâm, đánh giá, thử nghiệm và chấp nhận. Các yếu tố như nhận thức, khả năng tiếp cận công nghệ, hỗ trợ tổ chức và ảnh hưởng xã hội có tác động trực tiếp đến mức độ chấp nhận và tốc độ đổi mới.

Thứ ba, lý thuyết kiến tạo xã hội của Vygotsky cho rằng quá trình học tập hiệu quả diễn ra thông qua tương tác xã hội và công cụ hỗ trợ. Trong bối cảnh số, AI có thể đóng vai trò như một "cộng sự ảo", hỗ trợ người học kiến tạo tri thức thông qua gợi ý, phản hồi và thích ứng với trình độ cá nhân.

2.2.2. Cơ sở thực tiễn

Trong bối cảnh giáo dục đại học Việt Nam sau khi chịu ảnh hưởng mạnh từ đại dịch Covid-19 và xu thế chuyển đổi số, các trường đại học đang dần chuyển mình sang mô hình giảng dạy tích hợp công nghệ. Tuy nhiên, tại các trường đại học địa phương như Trường Đại học Hải Dương, quá trình này vẫn diễn ra không đồng đều do hạn chế về nguồn lực, chính sách và năng lực triển khai.

Đặc thù của khối ngành Kinh tế - Quản trị là yêu cầu cao về khả năng cập nhật tri thức, sử dụng dữ liệu thực tiễn và ứng dụng linh hoạt vào tình huống kinh doanh. Do đó, việc khai thác các công cụ số và AI không chỉ là một lựa chọn mà là một đòi hỏi tất yếu để nâng cao chất lượng giảng dạy. Thực trạng này đòi hỏi cần có một nghiên cứu thực chứng để đánh giá khách quan hiện trạng ứng dụng công nghệ, xác định các yếu tố ảnh hưởng và đề xuất các giải pháp phù hợp trong bối cảnh cụ thể của một trường đại học địa phương.

2.3. Mô hình phân tích và giả thuyết nghiên cứu

2.3.1. Cơ sở xây dựng mô hình

Trên nền tảng khung năng lực số DigCompEdu (European Commission, 2017) [1], lý thuyết đổi mới công nghệ của Rogers (2003) và kết quả tổng quan tài liệu, nghiên cứu đề xuất mô hình lý thuyết gồm một biến phụ thuộc và năm nhóm biến độc lập chính ảnh hưởng đến mức độ ứng dụng CNTT và AI trong công tác giảng dạy.

Biến phụ thuộc là mức độ ứng dụng CNTT và AI trong soạn giảng, đo lường thông qua mức độ thường xuyên, phạm vi và hiệu quả sử dụng các công cụ công nghệ trong quá trình xây dựng bài giảng, thiết kế hoạt động dạy học và đánh giá kết quả học tập.

- Năm nhóm biến độc lập gồm:

X1 - Nhận thức công nghệ: mức độ hiểu biết, thái độ và nhận thức của giảng viên về vai trò, lợi ích và xu hướng của CNTT/AI trong giáo dục.

X2 - Năng lực số cá nhân: khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm dạy học, công cụ AI, nền tảng học trực tuyến và thiết kế học liệu số.

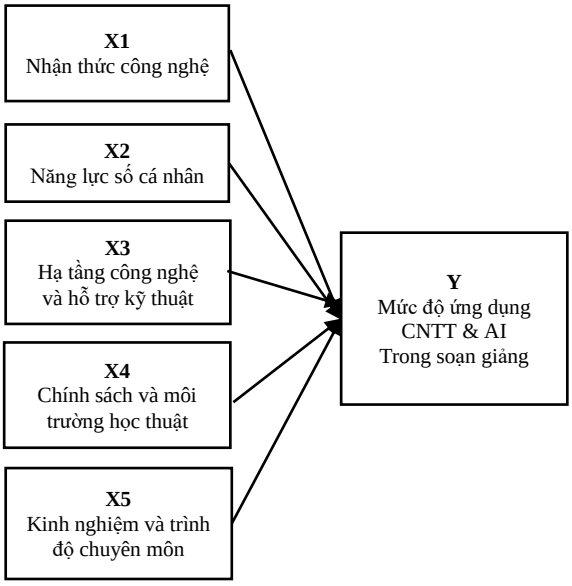
X3 - Hạ tầng công nghệ và hỗ trợ kỹ thuật: mức độ sẵn có và chất lượng của thiết bị, đường truyền internet, hệ thống LMS, và sự hỗ trợ kỹ thuật từ nhà trường.

X4 - Chính sách và môi trường học thuật: bao gồm cơ chế khuyến khích, văn hóa đổi mới, chia sẻ kinh nghiệm và thời gian dành cho giảng viên đổi mới phương pháp.

X5 - Kinh nghiệm và trình độ chuyên môn: học vị, số năm giảng dạy và mức độ tích lũy học thuật của giảng viên.

- Biến phụ thuộc (Y):

Mức độ ứng dụng CNTT và AI trong công tác soạn giảng của giảng viên (được đo lường qua tần suất, phạm vi và hiệu quả sử dụng các công cụ số và AI hỗ trợ bài giảng).



Hình 1. *Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ ứng dụng CNTT & AI trong công tác soạn giảng*

2.3.2. Mô hình nghiên cứu đề xuất

Mô hình nghiên cứu được biểu diễn dưới dạng phương trình hồi quy tuyến tính tổng quát:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \varepsilon$$

trong đó:

Y: Mức độ ứng dụng CNTT và AI trong soạn giảng;

X1 - X5: Các nhóm yếu tố tác động;

β_0: Hằng số;

β_1-β_5: Hệ số phản ánh mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố X_1-X_5;

ε: Sai số ngẫu nhiên.

3.3. Giả thuyết nghiên cứu

Từ mô hình trên, nhóm giả thuyết nghiên cứu được đề xuất như sau:

H1: Nhận thức tích cực của giảng viên về công nghệ có ảnh hưởng thuận chiều đến mức độ ứng dụng CNTT/AI;

H2: Năng lực số cá nhân càng cao, mức độ ứng dụng công nghệ càng lớn;

H3: Hạ tầng kỹ thuật tốt góp phần thúc đẩy giảng viên ứng dụng công nghệ hiệu quả;

H4: Môi trường học thuật thuận lợi và chính sách hỗ trợ có tác động tích cực đến đổi mới công nghệ giảng dạy;

H5: Giảng viên có học vị và thâm niên cao có xu hướng ứng dụng công nghệ tốt hơn.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp hỗn hợp (mixed-method) kết hợp định lượng và định tính nhằm đảm bảo tính toàn diện và độ tin cậy cho kết quả nghiên cứu.

- Định lượng: Sử dụng bảng hỏi khảo sát với 45 giảng viên thuộc khối ngành Kinh tế - Quản trị tại Trường Đại học Hải Dương. Bảng hỏi gồm các chỉ báo đo lường 6 nhóm biến trong mô hình lý thuyết. Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS, áp dụng các kỹ thuật: thống kê mô tả, kiểm định Cronbach's Alpha, phân tích nhân tố khám phá (EFA), tương quan Pearson và hồi quy tuyến tính bội.

- Định tính: Phỏng vấn bán cấu trúc được thực hiện với một số giảng viên để làm rõ các yếu tố tác động, khó khăn gặp phải khi tích hợp công nghệ và quan điểm cá nhân về hiệu quả ứng dụng AI trong giảng dạy. Kết quả định tính được dùng để bổ trợ và kiểm chứng cho các phát hiện định lượng.

2.5. Kết quả và thảo luận

2.5.1. Thống kê mô tả

Nghiên cứu đã thu thập được 45 phiếu khảo sát hợp lệ từ các giảng viên thuộc khối ngành Kinh tế -

Quản trị tại Trường Đại học Hải Dương. Một số đặc điểm cơ bản:

Bảng 1. *Thống kê mô tả đặc điểm mẫu khảo sát*

Tiêu chí	Phân nhóm	Tần suất (người)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	7	15,6
	Nữ	38	84,4
Trình độ chuyên môn	Tiến sĩ	10	22,2
	Nghiên cứu sinh	9	20
	Thạc sĩ	26	57,8
Thâm niên công tác	5-10 năm	10	22,2
	Trên 10 năm	35	77,8
Ứng dụng CNTT/AI	Đã từng sử dụng	40	88,9
	Rất ít sử dụng	4	11,1

Tổng số 45 giảng viên thuộc khối ngành Kinh tế - Quản trị tại Trường Đại học Hải Dương tham gia khảo sát phản ánh tương đối rõ đặc điểm của đội ngũ giảng viên hiện nay. Về cơ cấu giới tính, tỷ lệ nữ chiếm ưu thế rõ rệt với 84,4 %, trong khi nam giới chỉ chiếm 15,6 %. Sự chênh lệch này phù hợp với xu hướng chung trong ngành giáo dục đại học khối kinh tế - quản lý tại Việt Nam, nơi lao động nữ thường chiếm tỷ trọng cao hơn.

Xét về trình độ chuyên môn, phần lớn giảng viên có học vị từ thạc sĩ trở lên, trong đó thạc sĩ chiếm 57,8 %, tiến sĩ chiếm 22,2 % và nghiên cứu sinh đang theo học tiến sĩ chiếm 20 %. Điều này cho thấy đội ngũ giảng viên có nền tảng học thuật vững chắc, là điều kiện thuận lợi để tiếp cận và khai thác hiệu quả các công cụ công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo (CNTT & AI) trong quá trình giảng dạy.

Về thâm niên công tác, có đến 77,8 % giảng viên có kinh nghiệm trên 10 năm, phản ánh mức độ gắn bó lâu dài và sự tích lũy chuyên môn cao. Nhóm giảng viên có thâm niên từ 5 đến dưới 10 năm chiếm 22,2 %, đại diện cho lực lượng trẻ - có khả năng thích ứng tốt với những đổi mới trong công nghệ và phương pháp giảng dạy.

Đáng chú ý, kết quả khảo sát cho thấy 88,9 % giảng viên đã từng ứng dụng CNTT và AI trong công tác soạn giảng. Đây là tỷ lệ tương đối cao, cho thấy nhận thức tích cực và sự chủ động của giảng viên trong việc chuyển đổi phương thức giảng dạy phù hợp với bối cảnh giáo dục hiện đại. Tuy nhiên, vẫn còn 11,1 % giảng viên chưa từng ứng dụng công nghệ vào giảng dạy, điều này đặt ra yêu cầu đối với nhà trường trong việc thúc đẩy đào tạo bồi dưỡng, hỗ trợ kỹ thuật và tạo động lực để toàn bộ giảng viên có thể tiếp cận, sử dụng hiệu quả công nghệ trong giảng dạy.

2.5.2. Kiểm định độ tin cậy thang đo (Cronbach's Alpha)

Tất cả các nhóm biến đều có hệ số Cronbach's Alpha lớn hơn 0,7, cho thấy thang đo đạt độ tin cậy cao. Trong đó, biến "Năng lực số" và "Mức độ ứng dụng" có Alpha lần lượt là 0,854 và 0,861 - mức rất tốt.

Bảng 2. *Kiểm định độ tin cậy thang đo bằng hệ số Cronbach's alpha*

Nhóm biến	Số chỉ báo	Cronbach's Alpha
X1 - Nhận thức	4	0,811
X2 - Năng lực số	5	0,854
X3 - Hạ tầng hỗ trợ	4	0,796
X4 - Chính sách	4	0,783
X5 - Kinh nghiệm	3	0,743
Y - Mức độ ứng dụng	6	0,861

2.5.3. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Kết quả EFA khẳng định cấu trúc thang đo là phù hợp (KMO = 0,841; Sig. < 0,0001), tổng phương sai trích đạt 64,2 %. Tất cả các chỉ báo đều có hệ số tải nhân tố > 0,5 → không có biến nào bị loại.

2.5.4. Phân tích tương quan Pearson

Tất cả các biến độc lập có tương quan thuận chiều và có ý nghĩa thống kê với biến phụ thuộc Y ($p < 0,01$). Năng lực số (X2) và hạ tầng công nghệ (X3) có hệ số tương quan cao nhất, cho thấy vai trò quyết định của hai yếu tố này trong việc thúc đẩy ứng dụng công nghệ.

2.5.5. Phân tích hồi quy tuyến tính bội

Bảng 3. *Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính bội*

Nhóm biến	Hệ số beta chuẩn hóa (β)	Sig.	Ý nghĩa thống kê
X1 - Nhận thức	0,217	0,012	Có
X2 - Năng lực số	0,329	0,001	Có (mạnh nhất)
X3 - Hạ tầng hỗ trợ	0,286	0,004	Có
X4 - Chính sách	0,164	0,038	Có
X5 - Kinh nghiệm	0,089	0,147	Không có (loại bỏ)

Mô hình hồi quy cho R^2 hiệu chỉnh = 0,618, cho thấy mô hình giải thích được 61,8% biến thiên của mức độ ứng dụng công nghệ. Các biến X1-X4 đều có ý nghĩa thống kê (Sig. < 0,05), riêng X5 - kinh nghiệm giảng dạy - không có ý nghĩa (Sig. > 0,1), hàm ý rằng tuổi nghề không phải là yếu tố quyết định trong đổi mới công nghệ.

2.5.6. Thảo luận kết quả

Kết quả cho thấy năng lực số (X2) là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất, cho thấy cần ưu tiên đào tạo kỹ năng công nghệ cho giảng viên. Hạ tầng kỹ thuật (X3) đóng vai trò hỗ trợ quan trọng trong việc hiện thực hóa các sáng kiến công nghệ giảng dạy. Nhận thức (X1) và môi trường học thuật (X4) là nền tảng thúc đẩy hành vi đổi mới, trong khi kinh nghiệm (X5) không còn là lợi thế khi thiếu khả năng công nghệ.

Ngoài ra, dữ liệu định tính ghi nhận nhiều giảng viên đã chủ động sử dụng các công cụ như ChatGPT để thiết kế đề mở, Quizlet AI trong tạo bài tập phân tầng Bloom và Canva AI để thiết kế slide trực quan. Tuy nhiên, hoạt động này vẫn mang tính tự phát, thiếu hướng dẫn và chưa có cơ chế khuyến khích chính thức từ nhà trường.

2.6. Đề xuất giải pháp

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu định lượng và định tính, nhóm giải pháp đề xuất cần được triển khai theo hướng đồng bộ và thực tiễn, nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy đại học - đặc biệt tại các cơ sở giáo dục địa phương như Trường Đại học Hải Dương. Các giải pháp tập trung vào ba trụ cột chính: phát triển năng lực giảng viên, hoàn thiện hạ tầng - chính sách, và xây dựng cộng đồng học tập số.

Thứ nhất, cần ưu tiên bồi dưỡng năng lực số cho đội ngũ giảng viên, đặc biệt là kỹ năng khai thác và tích hợp các công cụ AI phổ biến như ChatGPT, Canva, Quizlet AI vào thiết kế bài giảng, kiểm tra - đánh giá và tương tác học tập. Việc đào tạo nên gắn với tình huống thực tế, học phần cụ thể và có tính thực hành cao để tăng cường khả năng ứng dụng ngay sau đào tạo.

Thứ hai, nhà trường cần có chiến lược đầu tư có trọng điểm vào hệ thống hạ tầng kỹ thuật phục vụ chuyển đổi số: từ thiết bị phần cứng (máy tính, máy chiếu, thiết bị thu - phát) đến phần mềm bản quyền, nền tảng học tập trực tuyến (LMS), kho học liệu mở, và công cụ hỗ trợ số hóa giảng dạy. Đồng thời, cần ban hành các cơ chế khuyến khích cụ thể, như công nhận thời lượng bài giảng số, thưởng điểm thi đua cho sáng kiến công nghệ, hỗ trợ tài chính phát triển học liệu tích hợp AI, hoặc tạo điều kiện tham gia các hội thảo chuyên môn về giáo dục số.

Thứ ba, xây dựng và duy trì cộng đồng học tập nội bộ giữa các giảng viên trong trường là giải pháp có ý nghĩa bền vững. Mô hình cộng đồng này sẽ là nơi chia sẻ kinh nghiệm, học liệu, công cụ và phương pháp giảng dạy sáng tạo. Bên cạnh đó, việc xây dựng kho tài nguyên học tập số dùng chung - bao gồm các bài giảng mẫu, đề thi trực tuyến, tình huống thực tiễn, video minh họa,… - sẽ giúp chuẩn hóa chất lượng và tiết kiệm thời gian cho giảng viên, đồng thời nâng cao tính kế thừa trong phát triển học thuật.

Các giải pháp nêu trên cần được cụ thể hóa trong chiến lược phát triển nhà trường, gắn với mục tiêu chuyển đổi số ngành giáo dục giai đoạn 2025-2030 và triển khai thông qua lộ trình rõ ràng, có giám sát và đánh giá định kỳ.

III - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

3.1. Kết luận

Nghiên cứu đã khảo sát 45 giảng viên thuộc khối ngành Kinh tế - Quản trị tại Trường Đại học Hải Dương nhằm đánh giá mức độ ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong công tác giảng dạy, đồng thời xác định các yếu tố ảnh hưởng. Trên cơ sở khung lý luận DigCompEdu và lý thuyết đổi mới công nghệ, mô hình nghiên cứu đề xuất đã được kiểm định bằng phương pháp thống kê hiện đại.

Kết quả cho thấy, phần lớn giảng viên đã bước đầu tiếp cận và ứng dụng CNTT/AI trong giảng dạy, với các công cụ như phần mềm thiết kế bài giảng, đánh giá học tập và hỗ trợ quản lý lớp học. Các yếu tố ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê bao gồm: năng lực số cá nhân, hạ tầng kỹ thuật, nhận thức công nghệ và chính sách nội bộ. Đáng chú ý, yếu tố kinh nghiệm nghề nghiệp không cho thấy ảnh hưởng đáng kể, gợi ý rằng khả năng tiếp cận công nghệ quan trọng hơn thâm niên giảng dạy trong bối cảnh chuyển đổi số.

Phân tích hồi quy cho thấy mô hình nghiên cứu giải thích được 61,8% biến thiên của hành vi ứng dụng công nghệ, khẳng định tính phù hợp và khả năng ứng dụng thực tiễn cao. Những phát hiện này góp phần bổ sung bằng chứng thực nghiệm cho các nghiên cứu trước đó và mang lại gợi ý chính sách cụ thể cho giáo dục đại học địa phương.

2. Khuyến nghị

Đối với giảng viên: Cần chủ động nâng cao năng lực số thông qua các khóa đào tạo, tự học và chia sẻ chuyên môn nội bộ. Việc sử dụng linh hoạt các công cụ như ChatGPT, Canva, SlideAI, hoặc các nền tảng đánh giá tự động sẽ giúp giảng viên tăng hiệu quả giảng dạy và tạo ra trải nghiệm học tập hấp dẫn cho người học.

Đối với nhà trường: Cần đầu tư đồng bộ hạ tầng công nghệ, tạo cơ chế khuyến khích đổi mới sư phạm, tổ chức các diễn đàn học thuật chuyên đề về ứng dụng công nghệ, và hình thành cộng đồng học tập nội bộ. Việc thiết lập kho học liệu dùng chung và hệ thống giám sát chuyển đổi số theo khoa, bộ môn sẽ là bước đi chiến lược để đảm bảo tính bền vững.

Đối với cơ quan quản lý giáo dục: Cần hoàn thiện hệ thống văn bản hướng dẫn về tích hợp AI trong giáo dục, đồng thời có chính sách hỗ trợ tài chính, kết nối chuyên gia và phát triển nền tảng học liệu mở có tích hợp AI, nhằm thúc đẩy chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] European Commission (2017). *Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)*. Publications Office of the European Union.

[2] Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.

[3] Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L.B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.

[4] Nguyễn Văn Tuấn (2022). Ứng dụng AI trong giảng dạy đại học: Cơ hội và thách thức. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, (32), 45-50.

[5] Trần Thị Minh (2023). Khoảng cách năng lực số trong giảng dạy đại học: Một nghiên cứu tại các trường địa phương. *Tạp chí Giáo dục và Xã hội học*, (11), 60-67.

[6] Trần Thị Hạnh (2023). ChatGPT và tiềm năng đổi mới hoạt động soạn giảng đại học. In Kỷ yếu Hội thảo Giáo dục số (tr. 88-94). Đại học Quốc gia Hà Nội.

Tích hợp kỹ năng số vào chương trình giáo dục nghề nghiệp cho học sinh sinh viên vùng đồng bào dân tộc thiểu số hiện nay

Nguyễn Thùy Dương*, Đào Thị Hợi, Trần Bích Ngọc
Trường Cao đẳng Sơn La, Sơn La, Việt Nam
Email: duongnguyen0609@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư và tiến trình chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, kỹ năng số (digital literacy) trở thành một trong những năng lực thiết yếu của nguồn nhân lực chất lượng cao. Đối với học sinh, sinh viên giáo dục nghề nghiệp - đặc biệt ở vùng đồng bào dân tộc thiểu số - việc tích hợp kỹ năng số vào chương trình đào tạo không chỉ là yêu cầu thời đại mà còn là yếu tố then chốt giúp rút ngắn khoảng cách phát triển, tạo cơ hội tiếp cận tri thức, việc làm và hội nhập. Tuy nhiên, thực tiễn triển khai ở khu vực này đang đặt ra nhiều thách thức, đòi hỏi cách tiếp cận phù hợp và sáng tạo. Bài báo tập trung nghiên cứu về kỹ năng số - chìa khóa của hội nhập nghề nghiệp trong thời đại số, làm rõ vai trò của việc tiếp cận kỹ năng số của học sinh sinh viên dân tộc thiểu số trong giáo dục nghề nghiệp trong thời đại ngày nay và đề xuất một số giải pháp tích hợp kỹ năng số trong chương trình giáo dục nghề nghiệp đối với học sinh sinh viên vùng đồng bào dân tộc thiểu số hiện nay.**

Từ khóa - Kỹ năng số, chương trình giáo dục nghề nghiệp, học sinh sinh viên vùng đồng bào dân tộc thiểu số.

I - MỞ ĐẦU

Trong kỷ nguyên số, khái niệm "hội nhập" không chỉ gắn với toàn cầu hóa kinh tế, mà còn mở rộng đến các lĩnh vực xã hội, giáo dục, văn hóa và công nghệ. Hội nhập đòi hỏi mỗi cá nhân phải có khả năng thích nghi và tham gia một cách hiệu quả vào các môi trường làm việc, học tập và sinh hoạt dựa trên nền tảng công nghệ số. Trong bối cảnh đó, kỹ năng số - khả năng sử dụng, quản lý, đánh giá và sáng tạo trong môi trường số - đã trở thành điều kiện thiết yếu để mở ra cánh cửa hội nhập cho mọi người, đặc biệt là thanh niên và người lao động.

Chuyển đổi số đang là xu hướng tất yếu trên toàn cầu, từ đó đặt ra yêu cầu mới về kỹ năng số cho lực lượng lao động trẻ. Trong những năm gần đây, Việt Nam đẩy mạnh chuyển đổi số quốc gia, trong đó lĩnh vực giáo dục - đào tạo và nghề nghiệp được chú trọng với mục tiêu triển khai các hoạt động giáo dục nghề nghiệp trên môi trường số, hướng đến nâng cao chất lượng nguồn nhân lực có kỹ năng nghề nghiệp, tăng năng xuất lao động và năng lực cạnh tranh quốc gia trong bối cảnh hội nhập quốc tế [12]. Tuy nhiên, đối với vùng đồng bào dân tộc thiểu số (DTTS), học sinh sinh viên (HSSV) trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp vẫn phải đối mặt với nhiều khó khăn như điều kiện sinh hoạt, học tập còn hạn chế, tỉ lệ học lên cao thấp hơn bình quân và khả năng tiếp cận công nghệ thông tin kém hơn. Do vậy, việc trang bị kỹ năng số cho nhóm này không chỉ giúp người học đáp ứng nhu cầu thị trường lao động trong nền kinh tế số, mà còn góp phần thu hẹp khoảng cách số giữa vùng sâu, vùng xa với khu vực đô thị.

Bên cạnh đó, "Chương trình chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn mới thông minh giai đoạn 2021-2025" xác định triển khai chuyển đổi số ở khu vực nông thôn của cả nước, bao gồm các xã đặc biệt khó khăn vùng dân tộc thiểu số và miền núi, các xã đặc biệt khó khăn vùng bãi ngang ven biển và hải đảo, các huyện nghèo với đối tượng thụ hưởng là người dân, cộng đồng dân cư, các tổ chức kinh tế hợp tác, doanh nghiệp và các tổ chức kinh tế - xã hội trên địa bàn nông thôn đã tạo điều kiện cho thế hệ trẻ khu vực nông thôn được tiếp cận, thụ hưởng với công nghệ hiện tại trong tương lai [13]. Do đó, việc tích hợp kỹ năng số vào chương trình đào tạo nghề nghiệp cho học sinh DTTS là yêu cầu cấp thiết.

II - NỘI DUNG

2.1. Kỹ năng số - chìa khóa của hội nhập nghề nghiệp trong thời đại số

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra trên phạm vi toàn cầu, kỹ năng số không còn là một lựa chọn, mà trở thành điều kiện tiên quyết để cá nhân có thể học tập, làm việc và tham gia đầy đủ vào đời sống xã hội. Kỹ năng số hiện diện ở mọi khía cạnh của đời sống - từ tiếp cận thông tin, giao tiếp, sử

dụng dịch vụ công trực tuyến đến tự học, sáng tạo nội dung và thích nghi với thị trường lao động số.

Theo UNESCO, "Kỹ năng số" (Digital skills) là một loạt các khả năng sử dụng các thiết bị kỹ thuật số, các ứng dụng về truyền thông và mạng để truy cập và quản lý thông tin, cho phép mọi người tạo và chia sẻ nội dung kỹ thuật số, giao tiếp, cộng tác và giải quyết các vấn đề để tự hoàn thành một cách hiệu quả và sáng tạo trong cuộc sống, học tập, công việc và các hoạt động xã hội nói chung [9]. Kỹ năng số là chìa khóa để bảo đảm quyền tiếp cận học tập suốt đời trong thời đại công nghệ số [10].

Trong quá trình phân tích, OECD (2021) đã phân kỹ năng số thành 03 nhóm: (1) Kỹ năng số cơ bản (basic digital skills), như sử dụng email, trình duyệt web; (2) Kỹ năng số nâng cao (intermediate), như sử dụng công cụ cộng tác, học tập trực tuyến; (3) Kỹ năng số chuyên sâu (advanced digital skills), như lập trình, phân tích dữ liệu, phát triển phần mềm [7]. Việc phổ cập cả 03 nhóm kỹ năng này đang trở thành mục tiêu chiến lược của nhiều quốc gia trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0.

Theo Khung Năng lực Kỹ thuật số của Liên minh châu Âu (DigComp 2.2), kỹ năng số bao gồm 05 lĩnh vực chính: (i) Hiểu và xử lý thông tin số; (ii) Giao tiếp và cộng tác qua môi trường số; (iii) Sáng tạo nội dung số; (iv) Bảo vệ an ninh số; (v) Giải quyết vấn đề trong môi trường công nghệ [5]. Như vậy, kỹ năng số không chỉ là khả năng sử dụng thiết bị điện tử hay phần mềm thông thường, mà còn bao gồm khả năng tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và đổi mới sáng tạo dựa trên công nghệ. Kỹ năng số bao gồm năng lực sử dụng thành thạo công nghệ thông tin, thiết bị số, phần mềm ứng dụng và tư duy số trong học tập, làm việc.

Thấy được tác động của công nghệ số thay đổi quá trình tương tác của con người (từ học tập, làm việc, giải trí và giao tiếp,…) ở nhiều cấp độ, việc biết cách khai thác, sử dụng các kỹ năng số theo hướng có lợi, phục vụ con người ngày càng trở nên quan trọng, mở ra vô vàn cơ hội mới để người dân được chủ động tham gia vào một xã hội hiện đại. Do vậy, Bộ thông tin và truyền thông đã ban hành, chỉ đạo triển khai tại địa phương Khung kỹ năng số cơ bản dành cho người dân, được chia là 2 nhóm chính, bao gồm: nhóm kỹ năng sử dụng thiết bị và phần mềm trên thiết bị; kỹ năng số cơ bản với 5 nhóm kỹ năng để người dân nông thôn khai thác và sử dụng internet một cách an toàn, hiệu quả đó là kỹ năng tìm kiếm, khai thác thông tin trên môi trường internet; giao tiếp và phối hợp sử dụng công nghệ số; sáng tạo nội dung trên thiết bị, trên môi trường internet; kỹ năng an toàn thông tin; kỹ năng giải quyết vấn đề [3]. Việc thành thạo kỹ năng số giúp con người thích nghi và ứng phó nhanh chóng với những thay đổi và thách thức của thời đại, có lợi thế cạnh tranh trên thị trường lao động, từ đó góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững của xã hội.

Thế kỷ XXI đánh dấu một bước chuyển mạnh mẽ của nhân loại sang thời đại công nghệ số với những bước tiến vượt bậc về trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, internet vạn vật và tự động hóa. Kỹ năng số là tập hợp các năng lực giúp cá nhân sử dụng thành thạo các công cụ công nghệ, nền tảng trực tuyến, phần mềm chuyên dụng và tư duy phân tích số liệu. Những kỹ năng này không chỉ giới hạn ở việc sử dụng máy tính hay điện thoại thông minh, mà bao gồm khả năng giao tiếp kỹ thuật số, xử lý thông tin, bảo mật dữ liệu và thích nghi với môi trường công nghệ thay đổi liên tục. Trong bối cảnh đó, kỹ năng số đã trở thành một yêu cầu bắt buộc đối với người lao động, không chỉ để thích nghi mà còn để phát triển và hội nhập vào thị trường việc làm toàn cầu. Vì vậy, việc nâng cao kỹ năng số cần được xem là nhiệm vụ trọng tâm trong giáo dục và đào tạo, đặc biệt là với thế hệ trẻ - lực lượng lao động tương lai của đất nước.

2.2. Vai trò của việc tiếp cận kỹ năng số của học sinh sinh viên dân tộc thiểu số thông qua chương trình giáo dục nghề nghiệp trong thời đại ngày nay

Trong thời đại số, hầu hết các ngành nghề đều yêu cầu kỹ năng số ở các mức độ khác nhau. Diễn đàn Kinh tế Thế giới cho biết hơn 90 % công việc hiện tại đều đòi hỏi một mức độ kỹ năng số nhất định, từ vận hành phần mềm, sử dụng hệ thống quản lý dữ liệu đến giao tiếp số. Đặc biệt, các ngành nghề như thương mại điện tử, dịch vụ khách hàng, nông nghiệp thông minh và sản xuất tự động hóa đều yêu cầu người lao động phải thích ứng với công nghệ mới, đồng thời có khả năng học hỏi qua các nền tảng số [14]. Báo cáo của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2022) cho thấy tỷ lệ công việc yêu cầu kỹ năng Công nghệ thông tin và công nghệ số tăng nhanh trong các ngành logistics, thương mại điện tử và sản xuất thông minh [1]. Do đó, kỹ năng số không còn là kỹ năng bổ trợ, mà là kỹ năng nền tảng để đảm bảo cơ hội việc làm và phát triển nghề nghiệp.

Văn kiện Đại hội đại biểu lần thứ XIII đã khẳng định: "Đa dạng hóa phương thức đào tạo dựa theo mô hình giáo dục mở, khung trình độ quốc gia, gắn

với thị trường và đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuẩn bị nguồn nhân lực cho chuyển đổi số, phát triển kinh tế số, xã hội số" [4]. Việc chuyển đổi số trong giáo dục đào tạo đã mở ra những cơ hội và triển vọng nhưng cũng đặt ra những thách thức và yêu cầu mới không chỉ đối với các cơ sở giáo dục nghề nghiệp trong việc trang bị kỹ năng số cho người học, đặc biệt là HSSV tại các vùng đồng bào dân tộc thiểu số. Không chỉ giúp người học thích nghi với sự tiến bộ của khoa học công nghệ mà còn hướng đến "phát triển nguồn nhân lực số toàn dân" đáp ứng yêu cầu hội nhập gắn với xây dựng nền kinh tế số toàn diện và bền vững trong khu vực và thế giới - để không ai bị bỏ lại phía sau.

Việc đưa kỹ năng số vào chương trình đào tạo nghề sẽ giúp các em HSSV có thể học tập suốt đời, nâng cao tay nghề và tự tạo việc làm cho bản thân, góp phần thu hẹp khoảng cách tiếp cận tri thức giữa thành thị và nông thôn, từ đó góp phần thực hiện công bằng trong giáo dục. Nhiều thanh niên dân tộc hiện nay đã sử dụng mạng xã hội để giới thiệu văn hóa bản địa, sản phẩm thủ công, nông sản sạch,... - đó là minh chứng rõ nét cho vai trò của kỹ năng số trong phát triển kinh tế - xã hội vùng cao. Bên cạnh vai trò kinh tế, kỹ năng số còn là điều kiện để thực hiện các quyền công dân số: tham gia thảo luận xã hội, sử dụng dịch vụ công trực tuyến, bảo vệ quyền riêng tư và thông tin cá nhân. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông (nay đã được hợp nhất thành Bộ Khoa học và Công nghệ), tính đến năm 2023, hơn 60 % dịch vụ công đã được cung cấp trên môi trường trực tuyến cấp độ 3 và 4 [2]. Việc không có kỹ năng số cơ bản như đăng nhập cổng dịch vụ công, nộp hồ sơ trực tuyến, hay sử dụng mã định danh cá nhân sẽ khiến người dân bị "loại trừ kỹ thuật số" và không thể thực hiện đầy đủ các quyền cơ bản của mình trong xã hội hiện đại.

Mặc dù nhận thức được vai trò không thể phủ nhận của kỹ năng số, nhưng việc phổ cập kỹ năng này vẫn gặp nhiều thách thức. Một báo cáo của Liên hợp quốc (2021) chỉ ra rằng hơn 37 % dân số thế giới chưa từng sử dụng internet, trong đó đa số là người dân ở khu vực nông thôn, vùng sâu vùng xa, và nhóm yếu thế như người khuyết tật và người dân tộc thiểu số [6]. Nguyên nhân chính bao gồm: thiếu hạ tầng công nghệ, chi phí kết nối cao, thiếu thiết bị, và quan trọng nhất là thiếu năng lực sử dụng công nghệ. Tại Việt Nam, mặc dù tỷ lệ người dùng internet đã vượt 75%, nhưng chỉ khoảng 30% người lao động được đào tạo kỹ năng Công nghệ thông tin cơ bản [2]. Các chương trình giáo dục chính quy và đào tạo nghề chưa tích hợp đầy đủ kỹ năng số vào giảng dạy; chưa chú trọng vào việc rèn luyện kỹ năng số thực hành, cập nhật xu hướng mới, nhất là ở cấp học thấp và vùng khó khăn. Nhiều trường nghề ở vùng sâu, vùng xa chưa có đủ cơ sở vật chất: thiếu phòng máy, đường truyền internet yếu, giáo viên chưa được tập huấn đầy đủ về chuyển đổi số. Học sinh cũng gặp trở ngại về ngôn ngữ, tâm lý e ngại công nghệ; điều kiện gia đình không đủ để mua sắm thiết bị học tập cá nhân; nhận thức và thói quen học tập truyền thống cũng khiến các em khó tiếp cận hiệu quả với công nghệ. Do đó, nếu không tích hợp kỹ năng số một cách có hệ thống và phù hợp, nguy cơ tụt hậu của nhóm HSSV này sẽ ngày càng rõ rệt. Điều này đòi hỏi cần có chiến lược đào tạo kỹ năng số toàn dân, gắn với phát triển hạ tầng và nâng cao nhận thức số trong cộng đồng.

Tích hợp kỹ năng số vào chương trình giáo dục nghề nghiệp cho HSSV vùng đồng bào DTTS không chỉ là yêu cầu khách quan từ thực tiễn phát triển, mà còn là hành động mang ý nghĩa nhân văn sâu sắc và là chiến lược dài hạn tại Việt Nam. Đây là con đường để HSSV đồng bào DTTS tự tin hội nhập, vươn lên làm chủ cuộc sống và đóng góp vào sự phát triển bền vững của địa phương và đất nước. Do vậy, việc tích hợp kỹ năng số trong chương trình giáo dục nghề nghiệp cho HSSV vùng đồng bào dân tộc thiểu số hiện nay cần tập trung vào một số vấn đề như sau:

- Xây dựng chương trình đào tạo tích hợp kỹ năng số theo hướng mở và linh hoạt.

- Đào tạo và bồi dưỡng đội ngũ giảng viên nghề có năng lực số.

- Phối hợp nâng cao kỹ năng số của HSSV đồng bào DTTS trong kết nối doanh nghiệp địa phương.

Để làm được điều này cần sự chung tay của các cấp quản lý, nhà trường, giáo viên và toàn xã hội trong việc đầu tư cơ sở công nghệ, hỗ trợ và đổi mới phương pháp giáo dục phù hợp với đặc thù vùng miền để các em có nhiều cơ hội việc làm mới, nâng cao chất lượng đào tạo nghề và giảm thiểu bất bình đẳng số giữa thành thị và nông thôn.

2.3. Giải pháp tích hợp kỹ năng số trong chương trình giáo dục nghề nghiệp cho học sinh sinh viên vùng đồng bào dân tộc thiểu số hiện nay

2.3.1. Xây dựng chương trình đào tạo tích hợp kỹ năng số theo hướng mở và linh hoạt

Một chương trình đào tạo mở và linh hoạt là chương trình cho phép cá nhân hóa quá trình học,

cung cấp nhiều lựa chọn học tập khác nhau, có thể tích hợp nhiều nguồn học liệu và công cụ công nghệ, đồng thời dễ dàng cập nhật theo sự thay đổi của thị trường và khoa học công nghệ. Việc thiết kế chương trình giáo dục nghề nghiệp cần chú trọng tích hợp kỹ năng số như một phần cốt lõi thay vì là nội dung phụ trợ. Do vậy, trong môi trường giáo dục nghề nghiệp, kỹ năng số là nền tảng để làm việc từ xa, sử dụng hệ thống quản lý công việc, phân tích dữ liệu hiệu suất**,** hay thậm chí chỉ đơn giản là giao tiếp qua email, Zoom, hay nền tảng quản trị doanh nghiệp. Thiếu kỹ năng số, người học dễ rơi vào tình trạng lạc hậu, bị thay thế hoặc không thể nắm bắt cơ hội thăng tiến. Trên cơ sở đó, để đáp ứng các yêu cầu nghề nghiệp trong sự biến động không ngừng của khoa học công nghệ, đề xuất xây dựng chương trình đào tạo tích hợp khung kỹ năng số cơ bản cho HSSV trong cơ sở giáo dục nghề nghiệp đáp ứng các yếu tố sau:

+ Bổ sung môn và nội dung kỹ năng số: Cần xây dựng và bổ sung các môn học về tin học cơ bản, an toàn thông tin, sử dụng thiết bị số (máy tính, máy ảnh số, điện thoại thông minh) vào khung chương trình giáo dục nghề nghiệp. Cục Công tác cơ bản đã phát triển chính thức bộ module "Kỹ năng số" (Digital Literacy) ở trình độ trung cấp, cao đẳng, nhằm trang bị cho học viên kiến thức và năng lực sử dụng công nghệ thông tin cơ bản trong học tập, lao động và cuộc sống. Nội dung module này bao gồm sử dụng phần mềm văn phòng, tạo lập nội dung số, khai thác internet an toàn, ứng dụng thương mại điện tử,… Nhờ đó, sau khoá học HSSV sẽ hiểu và vận dụng được các thiết bị và nền tảng số trong công việc.

+ Tích hợp công nghệ giảng dạy hiện đại thông qua việc xây dựng và áp dụng bài giảng điện tử, nền tảng học tập trực tuyến (LMS), thiết bị thực tế ảo (VR/AR) để tạo hứng thú cho học sinh DTTS giúp các em học sinh dân tộc khám phá bài học sinh động, từ đó nâng cao tư duy sáng tạo và năng lực số của HSSV. Các trường nghề tăng cường thiết kế bài giảng số, video hướng dẫn, phần mềm thực tế ảo và bài tập tương tác để học viên tự học và phát triển kỹ năng. Đồng thời, nội dung giảng dạy được sử dụng phù hợp ngôn ngữ và văn hóa địa phương (nếu cần thiết) để học sinh dân tộc có cơ hội tiếp cận tốt nhất.

+ Chương trình dạy nghề cần cập nhật yêu cầu thực tiễn về kỹ năng số cơ bản và chuyên ngành. Trong quá trình đào tạo, nhà trường tăng cường hợp tác, kết nối với cơ quan, doanh nghiệp thông qua mô hình hợp tác giữa nhà trường - doanh nghiệp - cộng đồng, có sự kết hợp giữa các nội dung lý thuyết, thực hành, thực tập, tham quan thực tế; với các dự án như: lớp học số di động (mobile digital labs), huấn luyện ngắn hạn về thương mại điện tử cho học sinh học nghề kinh doanh, hoặc xây dựng hệ sinh thái học tập trực tuyến bản địa hóa để các em có cơ hội trải nghiệm, vận dụng kiến thức đã học trong môi trường làm việc cụ thể.

Khi xây dựng chương trình giáo dục nghề nghiệp theo hướng mở, linh hoạt, các nội dung nghề nghiệp cần được điều chỉnh phù hợp với đặc thù văn hóa - xã hội của vùng đồng bào DTTS, gắn với nhu cầu của địa phương sẽ là nền tảng hiệu quả để người học DTTS tiếp cận hiệu quả kỹ năng số. Trong mỗi khâu của quá trình học tập trên lớp, việc giảng dạy của giảng viên nên đi theo mô hình "tập huấn - kèm cặp - chia sẻ kinh nghiệm", cầm tay chỉ việc, kết hợp dạy học trực tiếp và trực tuyến để nâng cao hiệu quả tiếp nhận và khả năng vận dụng kỹ năng số của HSSV trong quá trình học tập. Điều này giúp người học sau khi học xong chương trình có khả năng thích ứng với những thay đổi về công nghệ, rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp cần thiết của ngành nghề; lựa chọn nội dung và tiến độ phù hợp với nhu cầu cá nhân, mở rộng cơ hội tiếp cận giáo dục, tăng cường khả năng học tập suốt đời.

Việc xây dựng chương trình đào tạo tích hợp kỹ năng số theo hướng mở và linh hoạt không chỉ là yêu cầu tất yếu của thời đại mà còn là một trong những giải pháp then chốt giúp hệ thống giáo dục nghề nghiệp đáp ứng tốt hơn nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Với cách tiếp cận phù hợp, sự đầu tư đồng bộ và chính sách hỗ trợ kịp thời, chương trình này sẽ góp phần tạo ra lực lượng lao động thích ứng, sáng tạo và hội nhập trong nền kinh tế số.

2.3.2. Đào tạo và bồi dưỡng đội ngũ nhà giáo dạy nghề có năng lực số

Việc tích hợp kỹ năng số vào chương trình giáo dục nghề nghiệp cho HSSV vùng đồng bào DTTS là một trong những giải pháp quan trọng nhằm thu hẹp khoảng cách số và đảm bảo cơ hội phát triển bình đẳng. Tuy nhiên, yếu tố then chốt quyết định hiệu quả của quá trình này chính là năng lực số của đội ngũ nhà giáo dạy nghề. Năng lực số của nhà giáo nghề không chỉ bao gồm khả năng sử dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy như thiết kế bài giảng số, khai thác dữ liệu giáo dục, quản lý lớp học trực tuyến và đánh giá kết quả học tập thông qua các nền tảng số,... Đặc biệt tại các khu vực vùng sâu vùng xa, việc nhà giáo dạy nghề sở

hữu năng lực số càng quan trọng vì họ đóng vai trò trung gian quan trọng trong việc kết nối người học với thế giới kỹ thuật số. Chính vì vậy, mỗi nhà giáo cần chủ động nâng cao năng lực số bằng các biện pháp như:

+ Tập huấn và chuyển giao kỹ năng số cho nhà giáo: Giáo viên, cán bộ quản lý cơ sở dạy nghề phải được trang bị kiến thức công nghệ thông tin và phương pháp giảng dạy số từ việc nâng cao năng lực sử dụng các công cụ dạy học trực tuyến trên các nền tảng như Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Moodle, Google Classroom, Canvas, Google Forms, Socrative,...; khả năng tạo nội dung số thành video, âm thanh, hình ảnh, văn bản, infographic, e-book,… với mục đích tiếp cận và tương tác với HSSV đến việc phát triển các kỹ năng mềm cơ bản trên môi trường số. Khuyến khích giáo viên bản địa tham gia xây dựng nội dung và đồng hành cùng học sinh trong học tập số.

+ Chuyển đổi số đang thay đổi cách thức giảng dạy và học tập, do vậy, việc không ngừng cập nhật và nâng cao kiến thức, kỹ năng giúp nhà giáo thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của công nghệ và đáp ứng nhu cầu học tập đa dạng của người học. Học tập suốt đời không chỉ giúp nhà giáo cập nhật kiến thức mà còn mở rộng cơ hội nghiên cứu, tiếp cận với các xu hướng và phát triển mới trong lĩnh vực chuyên môn; nâng cao uy tín nghề nghiệp, khẳng định vị thế và sự chuyên nghiệp trong cộng đồng giáo dục thông qua các khóa học ngắn hạn, hội thảo chuyên đề, workshop về kỹ năng số dành cho nhà giáo và học viên. Qua đó đảm bảo năng lực số của cán bộ, giảng viên luôn bắt kịp xu hướng giảng dạy hiện đại.

+ Xây dựng đội ngũ chuyên gia công nghệ với các nhóm HSSV, nhà giáo am hiểu công nghệ để hỗ trợ bạn học, đồng nghiệp, chia sẻ kinh nghiệm số hóa trong cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Đồng thời, hợp tác với doanh nghiệp công nghệ thông tin để đưa chuyên gia về giảng dạy kỹ năng lập trình, quản trị mạng, phân tích dữ liệu.

Trong thời đại số hóa, năng lực số của nhà giáo dạy nghề đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao chất lượng giáo dục nghề nghiệp và mở ra cơ hội phát triển cho HSSV tại vùng đồng bào DTTS. Đào tạo và bồi dưỡng nhà giáo dạy nghề có năng lực số không chỉ là nhiệm vụ của ngành giáo dục, bản thân nhà giáo mà cần có sự vào cuộc của toàn xã hội. Việc đầu tư đúng mức, thiết kế chương trình phù hợp và tạo môi trường giảng dạy và học tập thực tế sẽ là những yếu tố then chốt đảm bảo sự thành công của quá trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp ở vùng sâu, vùng xa, vùng đặc biệt khó khăn.

2.3.3. Phối hợp nâng cao kỹ năng số của HSSV vùng đồng bào DTTS trong kết nối doanh nghiệp địa phương

Trong bối cảnh thị trường lao động biến đổi nhanh chóng do tác động của công nghệ, toàn cầu hóa và chuyển đổi số, mối liên kết chặt chẽ giữa cơ sở đào tạo và doanh nghiệp được xem là yếu tố then chốt trong việc nâng cao hiệu quả của giáo dục nghề nghiệp. Trong giáo dục nghề nghiệp, doanh nghiệp không chỉ là nơi tiếp nhận học sinh thực tập mà còn tham gia vào xây dựng chương trình đào tạo, đánh giá chất lượng và đào tạo tại chỗ, là nơi ứng dụng và đổi mới công nghệ nhanh nhất. Việc kết nối, thúc đẩy mô hình "Trường nghề - Doanh nghiệp - Cộng đồng" không chỉ giúp cập nhật yêu cầu kỹ năng số từ thực tiễn mà còn tạo cơ hội cho HSSV phát triển kỹ năng nghề, làm quen với văn hóa doanh nghiệp và nâng cao khả năng tìm việc sau tốt nghiệp, từ đó tạo cơ hội việc làm cho người học gắn với phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào DTTS. Do vậy, việc tích hợp kỹ năng số trong quá trình đào tạo nghề nghiệp tại doanh nghiệp cần được tập trung vào những điểm cơ bản sau:

+ Định hướng rèn luyện kỹ năng số gắn liền với nhu cầu thực tiễn của thị trường, thông qua dự án học tập, mô phỏng công việc, đào tạo, thực tập tại doanh nghiệp. Trong quá trình đó, cá nhân hóa lộ trình học thông qua phân loại đầu vào, sử dụng nền tảng học trực tuyến (LMS) và đánh giá thích ứng sẽ giúp người học rèn luyện kỹ năng phù hợp với tốc độ và định hướng nghề nghiệp cá nhân.

+ Thúc đẩy khởi nghiệp và việc làm tại chỗ: Tại vùng DTTS, việc hợp tác với các doanh nghiệp địa phương (như hợp tác xã nông nghiệp, cơ sở sản xuất thủ công, du lịch cộng đồng) không chỉ tạo điều kiện cho người học được thực hành nghề ngay tại quê hương mà còn khuyến khích tinh thần khởi nghiệp, góp phần phát triển kinh tế bản địa. Với sự hiểu biết sâu sắc về sản phẩm truyền thống, tài nguyên bản địa (dược liệu, nông sản, thủ công mỹ nghệ,…), với vốn kỹ năng số của mình, HSSV vùng đồng bào DTTS có thể mở rộng thị trường thông qua thương mại điện tử, truyền thông số, kỹ năng tin học ứng dụng. Đây vốn là lợi thế lớn cho các mô hình khởi nghiệp gắn với văn hóa và sinh kế bản địa.

+ Doanh nghiệp có thể hỗ trợ công nghệ thông tin cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp tại vùng đồng bào DTTS bằng cách tài trợ thiết bị, chia sẻ tri thức và phối hợp xây dựng chương trình đào tạo. Sự đồng hành này không chỉ nâng cao chất lượng dạy học mà còn góp phần thu hẹp khoảng cách số và phát triển nguồn nhân lực tại các vùng khó khăn.

Kỹ năng số là cầu nối giúp HSSV đồng bào DTTS khởi nghiệp và tạo việc làm tại địa phương - nơi đang đối mặt với tình trạng thiếu việc làm, di cư lao động và nghèo đói kéo dài. Đào tạo kỹ năng số thông qua giáo dục nghề nghiệp không chỉ nâng cao chất lượng nguồn nhân lực mà còn thúc đẩy phát triển bền vững vùng DTTS trong thời đại số. Để đáp ứng nhu cầu lao động ngày càng thay đổi, chương trình đào tạo cần gắn kết chặt chẽ với doanh nghiệp, qua đó mang lại lợi ích cho người học, nhà trường và góp phần phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại chỗ - một giải pháp thiết thực để giữ chân lao động có kỹ năng ở lại quê hương.

III - KẾT LUẬN

Tích hợp kỹ năng số vào chương trình đào tạo giáo dục nghề nghiệp cho HSSV vùng DTTS hiện nay không chỉ là giải pháp kỹ thuật mà còn là vấn đề công bằng và hội nhập xã hội. Trong tiến trình xây dựng quốc gia số, trang bị kỹ năng số cho thế hệ trẻ DTTS là chìa khóa giúp họ bắt kịp thời đại và không bị bỏ lại phía sau. Để làm được điều đó cần có những giải pháp đồng bộ và đa chiều: đổi mới chương trình đào tạo theo hướng mở, linh hoạt, nâng cao năng lực số của nhà giáo dạy nghề, phối hợp phát triển kỹ năng số cho HSSV trong kết nối doanh nghiệp địa phương và đầu tư hạ tầng công nghệ. Có được sự phát triển đồng bộ này cùng với sự phối hợp giữa nhà nước, cơ sở giáo dục và cộng đồng sẽ đảm bảo HSSV vùng đồng bào DTTS được tiếp cận kỹ năng số, qua đó nâng cao chất lượng lao động, phát triển kinh tế tại chỗ và hội nhập bền vững vào nền kinh tế số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, Báo cáo thị trường lao động số và kỹ năng, *2022.*

[2] Bộ Thông tin và Truyền thông, Báo cáo chuyển đổi số quốc gia, 2023.

[3] Bộ Thông tin và Truyền thông, Công văn số 3139/BTTTT-KTS&XHS ngày 31/7/2024 về việc hướng dẫn khung chương trình tài liệu và bài giảng mẫu phục vụ phổ biến kiến thức, nâng cao kỹ năng số và năng lực tiếp cận thông tin cho người dân nông thôn (phiên bản 1.0), 2024.

[4] Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, tập II, Nxb CTQG-ST, H.2021, tr.128.

[5] European Commission, DigComp 2.2: The Digital Competence Framework, 2022.

[6] ITU, Measuring Digital Development - Facts and Figures 2021, 2021.

[7] OECD, 21st-Century Skills and Digital Competencies, 2021.

[8] UNESCO, ICT Competency Framework for Teachers, Paris: UNESCO Publishing, 2018.

[9] UNESCO, Digital skills critical for jobs and social inclusion, 2018. Truy cập ngày 14/07/2020 từ https://en.unesco.org/news/digital-skills-critical-jobs-and-social-inclusion.

[10] UNESCO, Digital learning and transformation in education, 2023.

[11] Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp, Báo cáo thường niên về giáo dục nghề nghiệp Việt Nam, 2022.

[12] Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 2222/QĐ-TTg ngày 30-12-2021 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, 2021.

[13] Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 924/QĐ-TTg ngày 02/8/2022 phê duyệt chương trình chuyển đổi số trong xây dựng nông thôn mới, hướng tới nông thôn mới thông minh giai đoạn 2021-2025, 2022.

[14] World Economic Forum, Future of Jobs Report, 2023.

Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo xây dựng Lớp học thông minh trong thời đại 6.0

Vũ Thị Hương Sắc*, Phạm Quang Khánh
Trường Đại học Ngoại thương, Cơ sở I, Hà Nội, Việt Nam
Email: huongsac@ftu.edu.vn

***Tóm tắt* - Sự khởi đầu của "kỷ nguyên 6.0", đặc trưng bởi sự tích hợp sâu rộng của các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật và robot, đòi hỏi phải có sự tái thiết cơ bản về giáo dục đại học. Để chuẩn bị đầy đủ cho sinh viên và người lao động cho giai đoạn chuyển đổi này, các trường đại học phải trải qua những điều chỉnh đáng kể trong thiết kế chương trình giảng dạy, phương pháp sư phạm và môi trường học tập. Đặc biệt sự tích hợp sâu rộng của trí tuệ nhân tạo, mang đến một cơ hội chuyển đổi cho các nhà giáo dục để tái hình dung và nâng cao việc xây dựng lớp học của mình. Bài viết này khám phá tiềm năng của các công cụ hỗ trợ AI để tăng cường năng lực của giảng viên, cá nhân hóa trải nghiệm học tập, hợp lý hóa các nhiệm vụ học tập và thúc đẩy các phương pháp sư phạm sáng tạo. Sự tích hợp hợp lý và cần thiết của AI có thể trao quyền cho giảng viên để tạo ra môi trường học tập hấp dẫn, hiệu quả và công bằng hơn phù hợp với nhu cầu của một tương lai tiên tiến về công nghệ và lấy con người làm trung tâm.**

Từ khóa - Kỷ nguyên 6.0, AI, giáo dục đại học, công nghệ giáo dục.

I - GIỚI THIỆU

Quỹ đạo phát triển xã hội và công nghiệp đã được đánh dấu bằng các kỷ nguyên chuyển đổi liên tiếp. Hiện nay, chúng ta đang đứng ở ngưỡng cửa của "kỷ nguyên 6.0" - một giai đoạn dự kiến sẽ được xác định bằng sự tích hợp sâu sắc và liền mạch của các công nghệ tinh vi vào mọi khía cạnh của cuộc sống và công việc [1]. Kỷ nguyên này vượt qua trọng tâm tự động hóa của các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, nhấn mạnh mối quan hệ cộng sinh giữa con người và các hệ thống thông minh, được thúc đẩy bởi những tiến bộ trong trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), phân tích dữ liệu lớn, robot và có khả năng là điện toán lượng tử và công nghệ nano [2].

Các trường đại học, với tư cách là nơi ươm mầm chính cho tài năng tương lai và là động lực thúc đẩy sự đổi mới, phải đối mặt với yêu cầu cấp thiết là phải điều chỉnh cấu trúc và dịch vụ của mình để trang bị cho sinh viên và người lao động tương lai các kỹ năng, kiến thức và tư duy cần thiết để điều hướng và đóng góp có ý nghĩa cho bối cảnh đang thay đổi này. Nếu không làm như vậy, sinh viên tốt nghiệp có nguy cơ không được chuẩn bị tốt cho những yêu cầu của kỷ nguyên 6.0, cản trở sự tiến bộ của xã hội và tiềm năng cá nhân.

Bài viết này chỉ ra các thay đổi trong mô hình giáo dục bao gồm những thay đổi cơ bản trong thiết kế chương trình giảng dạy, đánh giá lại các hoạt động sư phạm và hiệu chỉnh lại môi trường học tập một cách chiến lược với sự hỗ trợ của các công cụ AI trong việc cách mạng hóa cách giảng viên xây dựng lớp học của họ trong thời đại mới. Các phần sau đây sẽ mô tả các yêu cầu chính đối với các trường đại học để đáp ứng hiệu quả những thách thức và cơ hội mà kỷ nguyên chuyển đổi này mang lại; đồng thời chỉ ra các ứng dụng AI hỗ trợ đắc lực cho giảng viên trong việc xây dựng lớp học tiên tiến, phù hợp với nhu cầu của thời đại.

Chương trình giảng dạy trong tương lai cần tái cấu trúc để đảm bảo nội dung và kỹ năng cung cấp cho người học phải bao gồm tính liên ngành, thúc đẩy sự hiểu biết toàn diện bằng cách tích hợp kiến thức từ nhiều lĩnh vực khác nhau [3]. Ví dụ, để hiểu được tác động xã hội của AI đòi hỏi phải có hiểu biết sâu sắc từ khoa học máy tính, đạo đức, xã hội học và luật pháp. Chương trình giảng dạy nên được thiết kế xung quanh các thách thức và dự án theo chủ đề đòi hỏi phải áp dụng kiến thức từ nhiều ngành, khuyến khích sinh viên tạo ra các kết nối và phát triển các quan điểm sắc thái đa dạng.

Hơn nữa, chương trình giảng dạy phải tập trung chiến lược vào cả công nghệ cơ bản và công nghệ mới nổi. Mặc dù nền tảng vững chắc về kiến thức chuyên ngành cốt lõi vẫn rất quan trọng, các trường đại học phải chủ động tích hợp các nguyên tắc và ứng dụng của AI, IoT, dữ liệu lớn và robot vào các chương trình có liên quan [4]. Sự tích hợp này phải vượt ra ngoài phạm vi các khoa kỹ thuật, trang bị cho sinh viên các lĩnh vực như kinh doanh, chăm

sóc sức khỏe và nhân văn kiến thức và hiểu biết về số cần thiết để sử dụng hiệu quả các công nghệ này.

Quan trọng là, việc tập trung vào công nghệ không được làm lu mờ sự phát triển của các kỹ năng đặc biệt của con người. Trong kỷ nguyên tự động hóa ngày càng tăng, các kỹ năng như tư duy phản biện, sáng tạo, giải quyết vấn đề phức tạp, trí tuệ cảm xúc, giao tiếp và cộng tác sẽ trở nên có giá trị hơn nữa [5]. Chương trình giảng dạy phải được thiết kế có chủ đích để bồi dưỡng các kỹ năng này thông qua các hoạt động học tập tương tác, tranh luận, dự án nhóm và cơ hội tự phản ánh.

Các khía cạnh đạo đức của kỷ nguyên 6.0 đòi hỏi sự chú ý rõ ràng trong chương trình giảng dạy. Các cân nhắc về đạo đức xung quanh sự thiên vị của AI, quyền riêng tư dữ liệu, trách nhiệm giải trình của thuật toán và các tác động xã hội của tự động hóa phải được lồng ghép vào tất cả các ngành học [6]. Các khóa học hoặc module đạo đức chuyên biệt sẽ cung cấp cho sinh viên các định hình cần thiết để điều hướng các thách thức đạo đức và xã hội phức tạp do các công nghệ tiên tiến đặt ra.

Cuối cùng, chương trình giảng dạy phải giải quyết nhu cầu cấp thiết về tính bền vững và quyền công dân toàn cầu. Kỷ nguyên 6.0 mang đến cơ hội cho các giải pháp công nghệ đối với các thách thức về môi trường, nhưng cũng có nguy cơ làm trầm trọng thêm các bất bình đẳng hiện có. Việc tích hợp các nguyên tắc về tính bền vững và thúc đẩy ý thức trách nhiệm toàn cầu trong chương trình giảng dạy sẽ trang bị cho sinh viên khả năng đóng góp cho một tương lai công bằng và bền vững hơn.

1.1. Chuyển đổi phương pháp sư phạm để học tập chủ động và thích ứng

Phương pháp giảng dạy truyền thống dựa trên bài giảng không phù hợp với môi trường năng động và giàu công nghệ của kỷ nguyên 6.0. Các trường đại học phải áp dụng các phương pháp học tập dựa trên dự án và trải nghiệm cho phép sinh viên chủ động áp dụng kiến thức của mình vào các vấn đề thực tế [7]. Phương pháp này thúc đẩy sự hiểu biết sâu sắc hơn, tư duy phản biện và phát triển các kỹ năng thực tế thông qua trải nghiệm thực tế, thực tập, mô phỏng và hợp tác với ngành.

Các phương pháp học tập kết hợp, tích hợp học trực tuyến và trực tiếp, mang lại sự linh hoạt và khả năng tiếp cận nhiều nguồn tài nguyên và cơ hội hợp tác hơn [8]. Sử dụng các công cụ kỹ thuật số để giao tiếp, đánh giá và chia sẻ kiến thức có thể tăng cường sự tham gia và đáp ứng các sở thích học tập đa dạng.

Hơn nữa, phương pháp sư phạm trong kỷ nguyên 6.0 phải chủ động bồi dưỡng tư duy phát triển cho sinh viên [9]. Việc tạo ra một môi trường học tập coi trọng sự thử nghiệm, coi thất bại là cơ hội học tập và khuyến khích cải tiến liên tục sẽ thúc đẩy khả năng thích ứng và phục hồi cần thiết để phát triển trong một thế giới thay đổi nhanh chóng.

1.2. Xây dựng môi trường học tập hỗ trợ và tiên tiến về công nghệ

Việc thích ứng với kỷ nguyên 6.0 đòi hỏi phải đầu tư đáng kể vào cơ sở hạ tầng công nghệ của các trường đại học. Điều này không chỉ bao gồm kết nối internet mạnh mẽ và quyền truy cập vào phần mềm có liên quan mà còn bao gồm việc thành lập các phòng thí nghiệm chuyên biệt và các nguồn lực để khám phá các công nghệ mới nổi như AI và robot.

Điều quan trọng là phát triển và đào tạo giảng viên là điều cần thiết để trang bị cho các nhà giáo dục các kỹ năng sư phạm và công nghệ cần thiết để giảng dạy hiệu quả trong kỷ nguyên mới này [10]. Các chương trình phát triển chuyên môn nên tập trung vào việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy, bồi dưỡng các kỹ năng mới cho sinh viên và áp dụng các phương pháp sư phạm sáng tạo.

Quan hệ đối tác và sự hợp tác chặt chẽ trong ngành là rất quan trọng để đảm bảo tính phù hợp của chương trình giảng dạy của trường đại học với nhu cầu thay đổi của thị trường việc làm [11]. Hợp tác với ngành về thiết kế chương trình giảng dạy, cung cấp các kỳ thực tập và mời các giảng viên khách mời có thể cung cấp cho sinh viên những hiểu biết sâu sắc có giá trị và kinh nghiệm thực tế.

Cuối cùng, các trường đại học phải ưu tiên khả năng tiếp cận và hòa nhập trong thời đại kỹ thuật số, đảm bảo rằng tất cả các môi trường và tài nguyên học tập đều có thể tiếp cận được với sinh viên có nhu cầu và xuất thân đa dạng.

1.3. Các yêu cầu chuyển đổi cho giáo dục đại học trong thời đại 6.0

Để các lớp học đại học có thể thích ứng hiệu quả với "thời đại 6.0", đặc trưng bởi sự tích hợp sâu sắc các công nghệ tiên tiến, lấy con người làm trung tâm và tính bền vững, một số yêu cầu chính cần được triển khai trên toàn bộ thiết kế chương trình giảng dạy, phương pháp giảng dạy và môi trường

học tập nói chung. Sau đây là một số khía cạnh quan trọng:

1) Đại tu chương trình giảng dạy: Tập trung vào cách tiếp cận liên ngành, tích hợp công nghệ nền tảng và kỹ năng con người, cùng với các cân nhắc về đạo đức và tính bền vững để phù hợp với thời đại 6.0.

a) Phương pháp tiếp cận liên ngành: Phá vỡ các rào cản truyền thống để thúc đẩy sự hiểu biết toàn diện về các vấn đề phức tạp. Khuyến khích các khóa học và dự án tích hợp kiến thức từ khoa học máy tính, đạo đức, khoa học xã hội, kinh doanh, nghiên cứu môi trường và nhân văn. Ví dụ, một dự án về phát triển đô thị bền vững có thể liên quan đến sinh viên từ các ngành kỹ thuật, quy hoạch đô thị, xã hội học và khoa học dữ liệu.

b) Tập trung vào các công nghệ nền tảng và mới nổi: Tích hợp các khái niệm cốt lõi và ứng dụng thực tế của AI, IoT, phân tích dữ liệu lớn, robot và các lĩnh vực liên quan vào chương trình giảng dạy có liên quan. Điều này không nên chỉ giới hạn ở các khoa khoa học máy tính mà phải được nhúng vào nhiều ngành khác nhau, nơi các công nghệ này ngày càng trở nên phù hợp (ví dụ: AI trong tiếp thị, phân tích dữ liệu trong chăm sóc sức khỏe, robot trong sản xuất).

c) Nhấn mạnh vào kỹ năng "Con người": Cân bằng giữa việc tập trung vào công nghệ với việc nhấn mạnh mạnh mẽ vào các kỹ năng đặc biệt của con người như tư duy phản biện, sáng tạo, giải quyết vấn đề phức tạp, trí tuệ cảm xúc, giao tiếp và cộng tác. Thiết kế các khóa học tích cực bồi dưỡng các kỹ năng này thông qua thảo luận, tranh luận, dự án nhóm và thuyết trình.

d) Cân nhắc về đạo đức: Lồng ghép các cuộc thảo luận và khuôn khổ đạo đức vào chương trình giảng dạy trên tất cả các ngành, đặc biệt liên quan đến tác động xã hội của AI, quyền riêng tư dữ liệu, thiên kiến thuật toán và việc sử dụng công nghệ có trách nhiệm. Các khóa học hoặc module đạo đức chuyên biệt trong các chương trình khoa học xã hội và kỹ thuật là rất quan trọng.

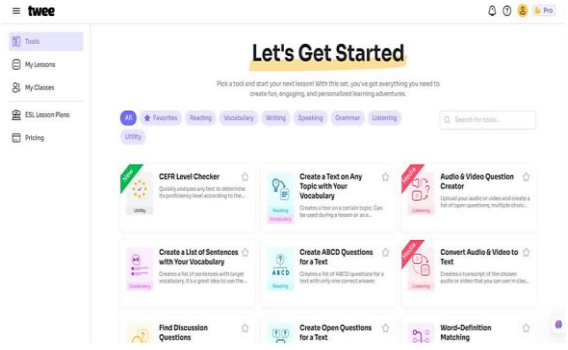
e) Tính bền vững và quyền công dân toàn cầu: Tích hợp các nguyên tắc về tính bền vững, nhận thức về môi trường và quyền công dân toàn cầu vào chương trình giảng dạy để chuẩn bị cho sinh viên giải quyết những thách thức lớn của thế kỷ XXI. Điều này có thể bao gồm các nghiên cứu tình huống, các dự án tập trung vào các giải pháp bền vững và các cuộc thảo luận về sự kết nối toàn cầu.

f) Kiến thức về dữ liệu trong các ngành học: Trang bị cho sinh viên khả năng hiểu, diễn giải và làm việc với dữ liệu, bất kể chuyên ngành của họ là gì. Điều này bao gồm các khái niệm thống kê cơ bản, hình ảnh hóa dữ liệu và hiểu được quá trình ra quyết định dựa trên dữ liệu.

g) Tính linh hoạt và khả năng thích ứng trong thiết kế chương trình giảng dạy: Thiết kế chương trình giảng dạy có thể được cập nhật và điều chỉnh thường xuyên để phản ánh những tiến bộ nhanh chóng trong công nghệ và nhu cầu thay đổi của thị trường việc làm. Điều này có thể bao gồm các khóa học theo module, chứng chỉ nhỏ và cơ hội chuyên môn hóa trong các lĩnh vực mới nổi.

2) Phương pháp giảng dạy: Cá nhân hóa, kết hợp, chú trọng công cụ số và tích hợp AI nhằm tăng cường hiệu quả và phát triển năng lực sinh viên.

a) Học tập cá nhân hóa: Tận dụng công nghệ để tạo ra nhiều trải nghiệm học tập cá nhân hóa hơn, đáp ứng nhu cầu và phong cách học tập của từng sinh viên. Điều này có thể liên quan đến các nền tảng học tập thích ứng và hệ thống phản hồi hỗ trợ AI.



Hình 1. *Giao diện Twee với nhiều công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng tương tác*

b) Phương pháp học tập kết hợp: Tích hợp học tập trực tuyến và trực tiếp để cung cấp sự linh hoạt và khả năng tiếp cận nhiều nguồn tài nguyên và tài liệu học tập hơn. Sử dụng các công cụ kỹ thuật số để cộng tác, giao tiếp và đánh giá.

c) Tập trung vào các công cụ và nền tảng kỹ thuật số: Trang bị cho sinh viên khả năng sử dụng thành thạo nhiều công cụ và nền tảng kỹ thuật số có liên quan đến lĩnh vực của họ, thúc đẩy sự thành thạo kỹ thuật số vượt ra ngoài phạm vi sử dụng cơ bản.

d) Nuôi dưỡng tư duy phát triển: Khuyến khích môi trường học tập coi trọng thử nghiệm, thất bại như một cơ hội học tập và cải tiến liên tục. Nuôi dưỡng khả năng phục hồi và thích nghi ở sinh viên.

e) Thúc đẩy sự hợp tác và giao tiếp: Thiết kế các hoạt động yêu cầu sinh viên làm việc cùng nhau hiệu quả trong các nhóm đa dạng, cả trực tiếp và trực tuyến, và truyền đạt ý tưởng của mình một cách rõ ràng và thuyết phục thông qua nhiều phương tiện khác nhau.

f) Tích hợp AI vào giảng dạy: Khám phá những cách có đạo đức và hiệu quả để tích hợp các công cụ AI nhằm nâng cao việc giảng dạy và học tập, chẳng hạn như gia sư hỗ trợ AI, hệ thống phản hồi được cá nhân hóa và các công cụ để tạo và quản lý nội dung.

3) Môi trường học tập và hỗ trợ: Đầu tư vào hạ tầng công nghệ hiện đại, phát triển năng lực giảng viên và xây dựng các cơ chế hỗ trợ, kết nối hiệu quả để nâng cao trải nghiệm học tập và chuẩn bị cho tương lai.

a) Đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ: Các trường đại học cần đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ mạnh mẽ và hiện đại, bao gồm internet tốc độ cao, quyền truy cập vào phần mềm và phần cứng có liên quan (bao gồm phòng thí nghiệm AI và robot) và nền tảng để học tập và cộng tác trực tuyến.

b) Phát triển và đào tạo giảng viên: Cung cấp chương trình phát triển chuyên môn và đào tạo liên tục cho giảng viên để trang bị cho họ các kỹ năng và kiến thức cần thiết để giảng dạy trong kỷ nguyên 6.0, bao gồm các phương pháp sư phạm để tích hợp công nghệ và bồi dưỡng các kỹ năng mới.

c) Quan hệ đối tác và cộng tác trong ngành: Xây dựng quan hệ đối tác chặt chẽ với các ngành để đảm bảo rằng chương trình giảng dạy phù hợp với nhu cầu thị trường việc làm hiện tại và tương lai. Điều này có thể bao gồm các bài giảng của khách mời, các dự án nghiên cứu chung và thiết kế chung chương trình giảng dạy.

d) Hướng nghiệp và hỗ trợ học tập suốt đời: Cung cấp các dịch vụ tư vấn nghề nghiệp mạnh mẽ giúp sinh viên hiểu được thị trường việc làm đang thay đổi và phát triển các chiến lược học tập suốt đời và nâng cao kỹ năng.

e) Tạo không gian cho sự đổi mới và thử nghiệm: Thiết lập các không gian và nguồn lực chuyên dụng khuyến khích sinh viên và giảng viên thử nghiệm các công nghệ mới và phát triển các giải pháp sáng tạo.

f) Tập trung vào khả năng tiếp cận và hòa nhập: Đảm bảo rằng tất cả các môi trường học tập và nguồn lực đều có thể tiếp cận được với sinh viên có nhu cầu và xuất thân đa dạng, thúc đẩy tính hòa nhập trong thời đại kỹ thuật số.

Bằng cách giải quyết những yêu cầu này, các trường đại học có thể trang bị cho sinh viên tốt nghiệp những kỹ năng, kiến thức và tư duy cần thiết để phát triển trong bối cảnh chuyển đổi của kỷ nguyên 6.0 và đóng góp có ý nghĩa cho xã hội.

II - YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI LAO ĐỘNG VÀ LỚP HỌC TRONG THỜI ĐẠI 6.0

2.1. Yêu cầu đối với sinh viên

Trong bối cảnh công nghệ đang thay đổi nhanh chóng, sinh viên cần trang bị một bộ kỹ năng và kiến thức số vững chắc. Yêu cầu cơ bản là phải có kiến thức số không chỉ dừng lại ở việc sử dụng máy tính thông thường mà còn bao gồm sự hiểu biết về thuật toán, khả năng phân tích dữ liệu, nhận thức về an ninh mạng và ý nghĩa đạo đức của công nghệ trong xã hội hiện đại.

Cùng với nền tảng kỹ thuật số, việc phát triển tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề là rất cần thiết. Sinh viên sẽ cần rèn luyện các kỹ năng phân tích mạnh mẽ để có thể đánh giá thông tin một cách khách quan, xác định sự sai lệch trong dữ liệu và đối mặt, giải quyết các vấn đề phức tạp mà có thể không có giải pháp đơn giản. Ngoài ra, trong khi trí tuệ nhân tạo hỗ trợ tự động hóa nhiều nhiệm vụ, sự sáng tạo và đổi mới của con người vẫn giữ vai trò then chốt để tạo ra những ý tưởng mới lạ và tiếp cận các thách thức từ nhiều góc độ khác nhau.

Khả năng hợp tác và giao tiếp hiệu quả cũng là yếu tố quan trọng. Điều này đòi hỏi sinh viên có thể làm việc hiệu quả trong các nhóm đa dạng, dù là tương tác trực tiếp hay trực tuyến, và truyền đạt các ý tưởng phức tạp một cách rõ ràng. Kỹ năng giao tiếp mạnh mẽ và trí tuệ cảm xúc là những thành phần không thể thiếu. Khi công nghệ ngày càng được tích hợp sâu rộng vào cuộc sống, việc hiểu và điều hướng các cân nhắc về mặt đạo đức liên quan đến trí tuệ nhân tạo, quyền riêng tư dữ liệu và tự động hóa sẽ có ý nghĩa rất quan trọng đối với mỗi cá nhân.

Tốc độ thay đổi nhanh chóng của công nghệ đòi hỏi sinh viên phải có khả năng thích ứng cao và duy trì tư duy học tập suốt đời, liên tục học hỏi các công cụ, công nghệ mới và thích nghi với các vai trò công việc đang biến đổi. Tùy thuộc vào lĩnh vực đã chọn, sinh viên cũng cần tích lũy các kỹ năng kỹ thuật chuyên biệt trong các lĩnh vực đặc thù như phát triển trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, robot, an ninh mạng, công nghệ sinh học và công nghệ xanh. Cuối cùng, ranh giới giữa các ngành sẽ tiếp tục mờ nhạt, điều này đòi hỏi các cá nhân phải có tư duy liên

ngành, kết nối kiến thức từ các lĩnh vực khác nhau để giải quyết các vấn đề đa diện của thời đại.

2.2. Yêu cầu đối với người lao động

Đối với lực lượng lao động, việc điều hướng trong bối cảnh việc làm đang thay đổi đòi hỏi sự phát triển kỹ năng không ngừng. Người lao động sẽ cần chủ động tham gia vào quá trình học tập liên tục để nâng cao kỹ năng hiện có và tiếp thu những kỹ năng mới phù hợp với nhu cầu biến động của thị trường việc làm. Điều này có thể bao gồm việc tham gia đào tạo chính quy, các khóa học trực tuyến hoặc học tập trực tiếp tại nơi làm việc. Thị trường việc làm được dự đoán sẽ tiếp tục năng động, đòi hỏi người lao động phải có sự linh hoạt, khả năng thích ứng với sự thay đổi và tính phục hồi trước sự bất ổn. Tương tự như sinh viên, người lao động cũng sẽ cần thành thạo trong việc sử dụng nhiều công cụ và nền tảng kỹ thuật số khác nhau có liên quan đến công việc của họ.

Khả năng làm việc hiệu quả cùng với các hệ thống và rô bốt chạy bằng trí tuệ nhân tạo sẽ trở nên rất quan trọng, đòi hỏi sự hợp tác giữa con người và máy. Điều này bao gồm việc hiểu cách thức các công nghệ này hoạt động, biết cách tương tác với chúng và tận dụng các khả năng của chúng để nâng cao năng suất lao động. Kiến thức về dữ liệu đang trở nên cần thiết ở nhiều vai trò khác nhau; người lao động sẽ cần cảm thấy thoải mái khi làm việc với dữ liệu, diễn giải thông tin chi tiết từ dữ liệu và sử dụng dữ liệu để đưa ra các quyết định. Khi các nhiệm vụ thường xuyên được tự động hóa, các kỹ năng mềm và kỹ năng lấy con người làm trung tâm, chẳng hạn như sự đồng cảm, giao tiếp, lãnh đạo, trí tuệ cảm xúc và giải quyết vấn đề phức tạp, sẽ ngày càng có giá trị hơn nữa.

Cảnh quan việc làm tương lai cũng sẽ đòi hỏi chuyên môn kỹ thuật chuyên biệt sâu sắc và sự tập trung vào việc tạo ra giá trị độc đáo của con người. Nhiều vai trò công việc hiện tại sẽ phát triển theo hướng đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc hơn về công nghệ, và các vai trò mới sẽ xuất hiện trong các lĩnh vực kỹ thuật có tính chuyên môn cao. Do đó, người lao động sẽ cần có được chuyên môn kỹ thuật chuyên biệt. Đồng thời, người lao động sẽ cần tập trung vào các nhiệm vụ và vai trò mà trí tuệ nhân tạo khó có thể thay thế, những công việc mang lại giá trị độc đáo cho con người, chẳng hạn như tư duy chiến lược, đổi mới, sáng tạo và xây dựng các mối quan hệ.

Về bản chất, kỷ nguyên 6.0 đòi hỏi một lực lượng lao động và một thế hệ công nhân tương lai không chỉ thành thạo về công nghệ mà còn sở hữu tư duy phản biện mạnh mẽ, khả năng sáng tạo, tinh thần hợp tác và nhận thức về đạo đức. Học tập suốt đời và khả năng thích ứng sẽ là những yếu tố tối quan trọng để điều hướng thành công trong bối cảnh đang thay đổi này.

Sự tiến bộ của khoa học, công nghệ ngày nay nhấn mạnh vào mối quan hệ cộng sinh giữa con người và công nghệ tiên tiến, đòi hỏi phải có sự tiến hóa song song trong các hoạt động giáo dục. Giảng viên, với tư cách là nền tảng của quá trình học tập, sẽ được hưởng lợi đáng kể từ việc tích hợp các công cụ hỗ trợ trí tuệ nhân tạo (AI). Các công nghệ này có tiềm năng vượt ra ngoài các ràng buộc sư phạm truyền thống, cho phép các nhà giáo dục xây dựng các lớp học thích ứng hơn, phản ứng nhanh hơn và phù hợp hơn với các nhu cầu đa dạng của người học thế kỷ XXI [12]. Dưới đây là các cách đa diện mà AI có thể hỗ trợ giảng viên trong việc thiết kế, cung cấp và hướng dẫn người học, nhằm mục đích cuối cùng là tăng cường năng lực của người học và nâng cao trải nghiệm học tập tổng thể.

1) Xây dựng đề cương môn học: Tối ưu hóa thiết kế chương trình giảng dạy và quản lý nội dung với sự hỗ trợ của AI, bao gồm tạo mô tả, chuẩn đầu ra và hoạt động chi tiết theo tuần.

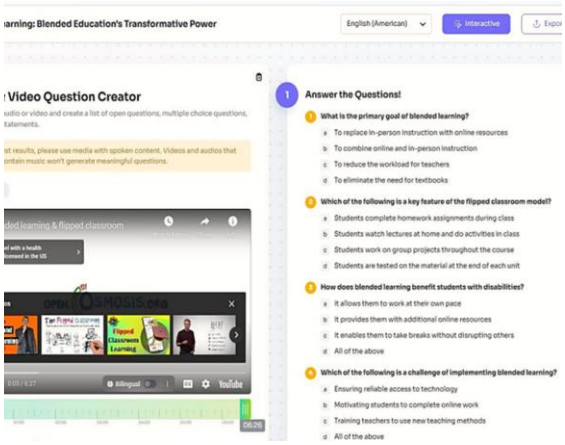
Công cụ AI có thể hỗ trợ cải thiện thiết kế chương trình giảng dạy và quản lý nội dung giảng dạy dựa trên dữ liệu lớn từ nhiều trường đại học trên thế giới bao gồm cả những trường đại học tốt nhất. Việc xây dựng một chương trình giảng dạy phù hợp và hấp dẫn trong bối cảnh phát triển nhanh chóng của kỷ nguyên 6.0 đòi hỏi giảng viên phải liên tục thích nghi và tích hợp kiến thức và tài nguyên mới. Các công cụ hỗ trợ AI có thể hỗ trợ quá trình này bằng cách cung cấp cho giảng viên quyền truy cập vào kho lưu trữ lớn các tài liệu giáo dục, tự động quản lý nội dung phù hợp dựa trên mục tiêu học tập và nhu cầu của sinh viên [13]. Các công cụ tạo nội dung hỗ trợ AI cũng có thể hỗ trợ giảng viên tạo ra các tài liệu học tập đa dạng, chẳng hạn như các bài tập tương tác, câu đố và tài nguyên đa phương tiện, do đó làm phong phú thêm trải nghiệm học tập và đáp ứng các phong cách học tập khác nhau. Hơn nữa, AI có thể phân tích hiệu quả của các thành phần chương trình giảng dạy khác nhau dựa trên dữ liệu về thành tích của sinh viên, cung cấp cho giảng viên phản hồi có giá trị để cải tiến liên tục và tinh chỉnh thiết kế hướng dẫn của họ.

Việc sử dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo như Perplexity, Copilot, Course Hero AI, OpenAI GPT

và Learnosity có thể hỗ trợ quá trình xây dựng đề cương các môn học. Những công cụ này có khả năng tạo ra mô tả môn học và xác định các chuẩn đầu ra cần đạt được. Hơn nữa, chúng có thể cung cấp bản phân phối chi tiết các hoạt động cụ thể cho từng tuần học, bao gồm việc đọc tài liệu, thực hiện bài tập nhóm và các bài tập luyện tập. Ngoài ra, các công cụ AI này còn có thể hướng dẫn thiết kế các hoạt động học tập theo chủ đề dựa trên các chuẩn phân loại khác nhau, chẳng hạn như thang phân loại Bloom.

2) Tạo bộ câu hỏi và bài tập luyện tập: Tự động hóa việc tạo các dạng câu hỏi và bài tập luyện tập ở nhiều cấp độ, kèm theo hướng dẫn giải và đáp án chi tiết.

Các công cụ trí tuệ nhân tạo như Quillionz, ChatGPT, QuestionWell, Twee/Twine, Eduaide.AI và Diffit hỗ trợ đắc lực cho việc tạo các bộ câu hỏi và bài tập luyện tập. Cụ thể, chúng có khả năng tự động sản xuất các câu hỏi trắc nghiệm, các câu hỏi dạng trả lời ngắn, cùng với các bộ câu hỏi luyện tập được thiết lập theo các mức độ khó và các yêu cầu đặc thù dành cho người học. Bên cạnh đó, các công cụ này còn cung cấp hướng dẫn giải chi tiết và đáp án chính xác cho các câu hỏi được tạo ra.



Hình 2. *Giao diện công cụ tạo câu hỏi từ video/audio trên nền tảng Twee*

3) Xây dựng bài tập tình huống (Case study): Hỗ trợ tạo bài tập tình huống thực tế dựa trên bối cảnh cụ thể, sử dụng dữ liệu thực và định dạng phong phú theo yêu cầu của giảng viên.

Để xây dựng các bài tập tình huống, giảng viên có thể tận dụng các công cụ AI như Quizgecko, Testportal, Jasper AI, ChatGPT (có kèm web plugin) và Perplexity. Các công cụ này cho phép tạo ra các bài tập tình huống (Case Study) được xây dựng dựa trên bối cảnh cụ thể của bài học hoặc dựa trên các yêu cầu riêng của giảng viên đối với sinh viên. Các bài tập này có thể sử dụng dữ liệu thực và được thiết kế với các dạng bài tập phong phú, đa dạng.

4) Xây dựng đề tài viết luận tổng hợp hoặc báo cáo: Hỗ trợ quá trình gợi ý và phát triển các đề tài phù hợp cho bài viết luận tổng hợp hoặc báo cáo khoa học.

Việc xây dựng đề tài cho bài viết luận tổng hợp hoặc báo cáo có thể được hỗ trợ bởi nhiều công cụ trí tuệ nhân tạo như Knewton, Coursera AI, Grammarly, Notion AI và Claude. Các công cụ này có thể được sử dụng để hỗ trợ quá trình này, giúp gợi ý và phát triển các chủ đề phù hợp cho sinh viên.

5) Ứng dụng AI xây dựng hệ thống LMS (Learning Management System): Tự động hóa các nhiệm vụ hành chính, quản lý chức năng cốt lõi của LMS và giải phóng thời gian cho giảng viên tập trung vào chuyên môn.

a) Việc ứng dụng AI giúp giảm thiểu gánh nặng hành chính cho giảng viên: Giảng viên thường phải đối mặt với gánh nặng hành chính đáng kể ảnh hưởng đáng kể đến nhiệm vụ giảng dạy cốt lõi của họ. Các công cụ hỗ trợ AI có thể tự động hóa nhiều nhiệm vụ trong số này, giải phóng thời gian và năng lượng quý báu để giảng viên tập trung vào thiết kế chương trình giảng dạy, tương tác với sinh viên và đổi mới sư phạm. Ví dụ, hệ thống chấm điểm do AI hỗ trợ có thể đưa ra các đánh giá khách quan, cung cấp phản hồi kịp thời cho sinh viên và giảm khối lượng công việc thủ công cho các nhà giáo dục [14]. Tương tự như vậy, các công cụ lập lịch trình, nền tảng giao tiếp và hệ thống quản lý tài nguyên do AI điều khiển có thể hợp lý hóa việc tổ chức lớp học và giao tiếp với phụ huynh và quản trị viên, cho phép giảng viên dành nhiều sự chú ý hơn vào việc thúc đẩy sự tham gia có ý nghĩa của sinh viên và sự phát triển trí tuệ.

b) Hỗ trợ của AI mở rộng đến các chức năng cốt lõi của hệ thống LMS: Các công cụ trí tuệ nhân tạo có khả năng hỗ trợ việc xây dựng hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle, Canvas, Google Classroom hoặc Learning Locker. Sự hỗ trợ này mở rộng đến các chức năng cốt lõi của LMS, bao gồm quản lý khóa học thông qua việc tạo, sắp xếp và phân phối nội dung học tập. Chức năng quản lý người dùng cũng được hỗ trợ, bao gồm đăng ký học viên và chỉ định các vai trò khác nhau như giảng viên, người học hay quản trị viên. Hơn nữa, các công cụ này còn giúp theo dõi và báo cáo tiến độ học tập, điểm số và tỷ lệ hoàn thành của người học.

Các công cụ đánh giá như bài kiểm tra, bài tập và bài kiểm tra có phản hồi cũng là một phần được hỗ trợ. Việc giao tiếp trong hệ thống được tăng cường thông qua các công cụ dành cho diễn đàn, tin nhắn và thông báo. Cuối cùng, các hệ thống này thường có khả năng tích hợp với các công cụ bên ngoài như Zoom, Google Workspace hoặc các hệ thống phân tích.

Thời đại 6.0 là thời đại được đặc trưng bởi sự tích hợp sâu sắc các công nghệ tiên tiến như Trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), robot và có khả năng là điện toán lượng tử và công nghệ nano, tập trung mạnh mẽ vào tính lấy con người làm trung tâm và tính bền vững. Thời đại này xây dựng dựa trên các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây và nhấn mạnh mối quan hệ cộng sinh giữa con người và máy móc. Thời đại này đặt ra những thách thức và yêu cầu ngày càng cao đối với sinh viên - những người sắp bước vào thị trường lao động nói riêng và người lao động nói chung trong bối cảnh ngày càng thay đổi.

III - ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG THIẾT KẾ HỖ TRỢ DẠY VÀ HỌC

Các phương pháp học tập hiện đại ngày càng đa dạng, kết hợp các hình thức truyền thống và đổi mới nhằm tối ưu hóa quá trình tiếp thu kiến thức và phát triển kỹ năng cho sinh viên. Phần này trình bày đặc trưng của một số phương pháp tiếp cận giáo dục phổ biến.

3.1. Các mô hình phân phối nội dung và tương tác tập trung vào cách thức tổ chức và triển khai việc học, bao gồm sự kết hợp giữa không gian vật lý và kỹ thuật số

1) Học tập Trực tuyến (Online Learning)

Học trực tuyến bao gồm các khóa học hoàn chỉnh được cung cấp qua internet. Hình thức này có thể diễn ra không đồng bộ, nơi sinh viên học theo tốc độ của riêng mình, hoặc đồng bộ theo tiến độ chung của chương trình học. Các đặc trưng chính bao gồm khả năng truy cập vào các nguồn học tập toàn cầu, sự thuận tiện và linh hoạt, và tính phù hợp đặc biệt cho những người đi làm chuyên nghiệp.

2) Lớp học Ảo (Virtual Classrooms)

Lớp học ảo sử dụng các nền tảng như Zoom, Google Meet hoặc Microsoft Teams để tạo điều kiện học tập từ xa. Các nền tảng này thường tích hợp các yếu tố tương tác như hội nghị truyền hình, trò chuyện trực tiếp và không gian làm việc chung. Mô hình này cho phép người học truy cập giáo dục từ mọi địa điểm, cung cấp sự linh hoạt trong việc lập lịch, và phù hợp với nhiều đối tượng học viên khác nhau.

3) Học tập Kết hợp và Lai ghép:

Sự kết hợp giữa giảng dạy trực tiếp truyền thống và học trực tuyến.

a) Học tập Kết hợp (Blended Learning): Tạo điều kiện cho sinh viên tham gia học tập cả trong lớp học thực tế và thông qua các nền tảng trực tuyến, có thể bao gồm các cuộc thảo luận, bài giảng, câu đố và dự án. Đặc trưng của phương pháp này là tính linh hoạt, khả năng truy cập tài nguyên bất cứ lúc nào, và việc khuyến khích học tập độc lập.

b) Phương pháp học tập lai ghép kết hợp (Hybrid Learning): Hướng dẫn trực tiếp tại lớp với các thành phần ảo hoặc trực tuyến. Điều này cho phép sinh viên tham gia lớp học từ xa hoặc trực tiếp, tùy thuộc vào sở thích hoặc nhu cầu cá nhân của họ. Đặc trưng bao gồm sự linh hoạt cho sinh viên, khả năng tiếp cận đối với nhiều người học khác nhau, và sự kết hợp những ưu điểm của cả môi trường trực tiếp và trực tuyến.

c) Mô hình lớp học Đảo ngược Kết hợp (Hybrid Flipped Classroom): Sự kết hợp các nguyên tắc của lớp học đảo ngược và học tập kết hợp. Sinh viên được phép truy cập vào các tài liệu trực tuyến trước giờ học và tham gia vào cả các hoạt động cộng tác trực tiếp và ảo trong suốt thời gian học trên lớp. Phương pháp này mang lại sự linh hoạt cho sinh viên, thúc đẩy học tập tích cực trong giờ học, và khuyến khích sự tham gia vào các tài liệu học tập đa dạng.

3.2. Các phương pháp sư phạm và chiến lược dạy - học tập trung vào cách tổ chức hoạt động học tập và vai trò của người học trong quá trình đó, có thể được áp dụng trong nhiều mô hình phân phối nội dung khác nhau

1) Lớp học Đảo ngược (Flipped Classroom): Trong lớp học đảo ngược, quy trình học tập truyền thống trong lớp học bị đảo ngược. Sinh viên tiếp thu nội dung mới ở nhà trước thông qua video, bài đọc hoặc các tài liệu khác. Thời gian trên lớp sau đó được dành cho các hoạt động tương tác như thảo luận, giải quyết vấn đề hoặc các dự án nhóm. Đặc trưng của phương pháp này bao gồm học tập tích cực trong lớp học, tăng thời gian tương tác một kèm một với giảng viên, và cho phép sinh viên học theo tốc độ cá nhân khi ở ngoài lớp học.

Hình 3. Sinh viên lựa chọn hoạt động yêu thích trong lớp học đảo ngược. (Nguồn: Hoàng Huệ Chi, Trường Đại học Ngoại thương, 2025)

2) Học tập theo Dự án (PBL - Project-Based Learning): PBL liên quan đến việc sinh viên làm việc trên một dự án trong một khoảng thời gian kéo dài. Trọng tâm của phương pháp này là giải quyết các vấn đề thực tế, làm cho quá trình học tập trở nên phù hợp và có tính ứng dụng cao. Nó khuyến khích tư duy phản biện và hợp tác, giúp phát triển các kỹ năng thực hành, thực tế, và nuôi dưỡng sự sáng tạo.

3) Học tập dựa trên Tìm tòi (IBL - Inquiry-Based Learning): Trong IBL, sinh viên bắt đầu với một câu hỏi hoặc vấn đề và học hỏi thông qua việc khám phá và nghiên cứu chủ đề. Hoạt động này thường được thực hiện một cách hợp tác với bạn bè hoặc giảng viên. Phương pháp này khuyến khích sự tò mò và học tập tự định hướng, phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề, và thúc đẩy sự tham gia sâu sắc vào nội dung học tập.

4) Học tập Tự định hướng (SDL - Self-Directed Learning): Trong SDL, sinh viên đảm nhận trách nhiệm đối với toàn bộ quá trình học tập của mình, bao gồm việc lựa chọn học gì, học như thế nào và học khi nào. Điều này thường diễn ra trong môi trường mà sinh viên có thể tiếp cận các nguồn tài nguyên nhưng nhận được ít sự hướng dẫn trực tiếp. Phương pháp này nuôi dưỡng tính độc lập và tinh thần trách nhiệm, cá nhân hóa hành trình học tập, và khuyến khích thói quen học tập suốt đời.

5) Học tập Cộng tác (Collaborative Learning): Học tập cộng tác yêu cầu sinh viên làm việc cùng nhau theo nhóm để giải quyết vấn đề, hoàn thành dự án hoặc tiếp thu tài liệu mới. Phương pháp này thường liên quan đến việc giảng dạy ngang hàng và chia sẻ kiến thức giữa các thành viên. Đặc trưng là việc nuôi dưỡng kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp, khuyến khích tương tác xã hội và trao đổi kiến thức, và xây dựng ý thức cộng đồng.

6) Phương pháp Socratic: Phương pháp Socratic là một phong cách giảng dạy sử dụng việc đặt và trả lời các câu hỏi nhằm kích thích tư duy phản biện và khơi gợi ý tưởng. Cách tiếp cận này thường được áp dụng trong các trường luật và các lớp triết học. Nó thúc đẩy tư duy sâu sắc và thảo luận chuyên sâu, giúp phát triển các kỹ năng tư duy phản biện và rèn luyện cho sinh viên cách diễn đạt suy nghĩ của mình một cách rõ ràng hơn.

7) Chơi mà học (Gamification): Phương pháp này áp dụng các yếu tố thiết kế trò chơi, chẳng hạn như tính điểm, cấp độ hoặc thử thách, vào quá trình học tập. Mục tiêu là làm cho việc học trở nên hấp dẫn hơn và tạo động lực cho sinh viên thông qua phần thưởng và tinh thần cạnh tranh. Đặc trưng là tăng cường sự tham gia của sinh viên, tạo ra một môi trường học tập vui vẻ và hỗ trợ việc duy trì động lực cũng như đạt được các mốc quan trọng.

8) Học tập dựa trên Năng lực (Competency-Based Learning): Trong học tập dựa trên năng lực, sự tiến bộ của sinh viên trong suốt khóa học được đánh giá dựa trên việc thành thạo các kỹ năng hoặc năng lực cụ thể, thay vì dựa trên việc hoàn thành một khoảng thời gian nhất định trong lớp học. Phương pháp này mang lại tốc độ học tập cá nhân hóa, tập trung vào việc thành thạo kỹ năng và cung cấp lộ trình học tập linh hoạt cho sinh viên.

Một trong những đóng góp quan trọng nhất của AI trong giáo dục nằm ở khả năng tạo điều kiện cho việc học tập được cá nhân hóa. Các công cụ hỗ trợ AI có thể phân tích lượng lớn dữ liệu của sinh viên, bao gồm các mô hình học tập, số liệu đánh giá hiệu suất và mức độ tương tác, để cung cấp cho giảng viên thông tin chi tiết về nhu cầu của từng sinh viên [15]. Dữ liệu này có thể cung cấp thông tin cho việc xây dựng các lộ trình học tập khác biệt, cho phép giảng viên điều chỉnh nội dung, tốc độ và phương pháp đánh giá để phù hợp với điểm mạnh và điểm yếu của từng sinh viên. Các công cụ chẩn đoán do AI thúc đẩy có thể xác định khoảng cách học tập ngay từ đầu, cho phép giảng viên cung cấp các biện pháp can thiệp và hỗ trợ có mục tiêu, do đó thúc đẩy môi trường học tập công bằng và hiệu quả hơn [12]. Hơn nữa, các hệ thống đề xuất do AI thúc đẩy có thể đề xuất các hoạt động và tài nguyên học tập có liên quan dựa trên hồ sơ của từng sinh viên, trao quyền cho giảng viên để tạo ra những trải nghiệm học tập hấp dẫn và có tác động hơn.

Bảng 1. *Công cụ kỹ thuật số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các phương pháp học tập*

Phương pháp	Tên công cụ	Ứng dụng chính
Lớp học đảo ngược	Edpuzzle	Nhúng câu hỏi vào video để theo dõi sự hiểu biết
	Khan Academy	Bài học video miễn phí và bài tập thực hành
	Loom, YouTube	Giảng viên có thể ghi lại bài giảng video của riêng họ
	Google Classroom	Phân phối tài liệu trước lớp học và theo dõi bài nộp của sinh viên
Học tập hỗn hợp/ lai	Moodle, Canvas, Blackboard	Hệ thống LMS kết hợp học tập trực tiếp và trực tuyến
	Nearpod	Tạo bài học và đánh giá tương tác
	Zoom, Google Docs, Otter.ai	Lớp học trực tiếp với tính năng cộng tác theo thời gian thực
	Microsoft Teams for Education	Kết hợp giao tiếp và chia sẻ tệp
Học tập theo dự án/ cộng tác	Trello, Notion	Tổ chức dự án và cộng tác của sinh viên
	Padlet	Chia sẻ nghiên cứu và suy ngẫm theo định dạng trực quan
	Miro, Jamboard	Bảng trắng kỹ thuật số để động não
Chơi mà học	Kahoot!, Quizizz, Blooket	Các câu đố vui nhộn, mang tính cạnh tranh
	Classcraft	Biến hành vi và sự tham gia trong lớp học thành trò chơi nhập vai
	Duolingo dành cho trường học	Học ngôn ngữ theo hình thức gamification - chơi mà học
Học tập dựa trên Năng lực/ Nghiên cứu	Hypothesis	Công cụ chú thích web để đọc cộng tác
	Google Scholar, JSTOR	Truy cập vào các nguồn học thuật
	TinkerCAD, Scratch	Dành cho STEM dựa trên tìm hiểu và khám phá mã hóa
Học tập dựa trên dữ liệu và năng lực	Socrative, Formative	Đánh giá và phản hồi theo thời gian thực
	MasteryConnect	Theo dõi tiến trình của sinh viên theo tiêu chuẩn hoặc năng lực
	Skillshare, Coursera	Học tập cá nhân hóa và phát triển kỹ năng
Học tập cộng tác	Slack, Discord (tập trung vào giáo dục)	Giao tiếp cho công việc nhóm
	Google Workspace (Docs, Sheets, Slides)	Cộng tác thời gian thực
	Flipgrid	Thảo luận video ngắn để nhận phản hồi từ đồng nghiệp

AI cũng có thể trao quyền cho giảng viên khám phá và triển khai các phương pháp sư phạm sáng tạo hơn. Các ứng dụng thực tế ảo (Virtual Reality) và thực tế tăng cường (Augmented Reality) do AI hỗ trợ có thể tạo ra các trải nghiệm học tập tương tác và nhập vai, đưa các khái niệm trừu tượng vào cuộc sống và tăng cường sự tham gia của sinh viên [16]. Các hệ thống gia sư thông minh do AI điều khiển có thể cung cấp hướng dẫn và phản hồi được cá nhân hóa cho sinh viên trong quá trình thực hành độc lập, hoạt động như những người bạn đồng hành học tập ảo và giải phóng giảng viên để làm việc với những sinh viên cần sự chú ý cá nhân hóa nhiều hơn. Hơn nữa, phân tích do AI hỗ trợ có thể cung cấp cho giảng viên những hiểu biết sâu sắc về các mô hình cộng tác và sự tham gia của sinh viên vào các hoạt động nhóm, cho phép họ thiết kế các nhiệm vụ học tập cộng tác hiệu quả hơn và thúc đẩy việc học tập ngang hàng mạnh mẽ hơn.

IV - KẾT LUẬN

Kỷ nguyên 6.0 mang đến cả những cơ hội chưa từng có và những thách thức đáng kể cho giáo dục đại học. Bằng cách áp dụng phương pháp tiếp cận mang tính chuyển đổi, tái hiện thiết kế chương trình giảng dạy theo hướng liên ngành và hướng đến tương lai, áp dụng các phương pháp sư phạm sáng tạo và được cá nhân hóa, đồng thời bồi dưỡng môi trường học tập tiên tiến và hỗ trợ về mặt công nghệ, các trường đại học có thể thích ứng hiệu quả với thực tế mới này. Việc chuẩn bị cho sinh viên và người lao động tương lai cho kỷ nguyên 6.0 đòi hỏi phải cam kết bồi dưỡng không chỉ trình độ công nghệ mà còn cả các kỹ năng độc đáo của con người, nhận thức về đạo đức và tư duy học tập suốt đời. Tương lai của giáo dục đại học nằm ở khả năng phát triển và trao quyền cho sinh viên tốt nghiệp không chỉ là người tham gia mà còn là nhà lãnh đạo và người đổi mới trong kỷ nguyên hội nhập công nghệ sâu rộng này.

Mặc dù tiềm năng của AI trong giáo dục là đáng kể, nhưng điều quan trọng là phải thừa nhận và giải quyết các cân nhắc về đạo đức liên quan đến việc triển khai AI. Các vấn đề về quyền riêng tư dữ liệu, sai lệch tại các thuật toán của các công cụ AI và khả năng phụ thuộc quá mức vào công nghệ và giảm khả năng sư phạm phải được cân nhắc cẩn thận để đảm bảo sử dụng AI một cách công bằng và có trách nhiệm trong lớp học [17]. Hơn nữa, điều tối quan trọng là phải nhấn mạnh rằng các công cụ hỗ trợ AI nhằm mục đích tăng cường năng lực của giáo viên, chứ không phải thay thế các yếu tố con người thiết yếu trong giảng dạy, chẳng hạn như sự đồng cảm, cố vấn và khả năng thúc đẩy các mối quan hệ có ý nghĩa với học sinh. Muốn sử dụng bất kỳ công cụ nào đặc biệt là các công cụ phục vụ cho giáo dục, giảng viên cần có hiểu biết về AI và luôn kết hợp công cụ với mục tiêu học tập của người học. Để sử dụng AI hiệu quả, giảng viên nên bắt đầu đơn giản - tích hợp một hoặc hai công cụ trước khi mở rộng quy mô. Giảng viên cũng nên khuyến khích sinh viên chủ động bằng cách để họ chọn định dạng (video, viết, thuyết trình); đồng thời đánh giá các công cụ về khả năng truy cập, dễ sử dụng và mức độ tương tác, tích hợp nhiều công cụ AI khác nhau để thúc đẩy sự tương tác, cá nhân hóa và tư duy phản biện. Việc xây dựng một lớp học thời đại 6.0 thực sự hiệu quả đòi hỏi phải tích hợp AI một cách cân bằng và chu đáo để hỗ trợ và trao quyền cho giáo viên trong vai trò quan trọng của họ là người tạo điều kiện cho việc học tập và phát triển con người.

Các công cụ hỗ trợ AI đóng vai trò là đối tác thiết yếu trong quá trình chuyển đổi giáo dục đại học. Chúng cho phép xây dựng các lớp học lành mạnh về mặt sư phạm, được cá nhân hóa và sẵn sàng cho tương lai, đáp ứng nhu cầu của sinh viên, ngành công nghiệp và xã hội. Mặc dù việc tích hợp các công cụ như vậy đòi hỏi sự giám sát đạo đức cẩn thận và đào tạo giảng viên, nhưng tiềm năng của chúng trong việc nâng cao chất lượng giáo dục là rất lớn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] K. Schwab, The fourth industrial revolution, First U.S. edition. New York: Crown Business, 2016.

[2] E. Brynjolfsson and A. McAfee, The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies, First published as a Norton paperback. New York London: W. W. Norton & Company, 2016.

[3] H. Nowotny, P. Scott, and M. Gibbons, Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty, Online-Ausg. Cambridge, England Malden, Mass: Polity, 2008.

[4] L. Floridi, The fourth revolution how the infosphere is reshaping human reality. Oxford: Oxford university press, 2014.

[5] D. H. Autor, “Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation,” Journal of Economic Perspectives, Vol. 29, No. 3, pp. 3-30, Aug. 2015, doi: 10.1257/jep.29.3.3.

[6] C. O’Neil, Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy, First edition. New York: Crown, 2016.

[7] D. A. Kolb, Experiential learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, 1984.

[8] C. J. Bonk and C. R. Graham, Eds., The handbook of blended learning: global perspectives, local designs, 1st ed. in Pfeiffer essential resources for training and HR professionals. San Francisco: Pfeiffer, 2006.

[9] C. Dweck, Mindset: the new psychology of success: how we can learn to fulfill our potential: parenting, business, school, relationships, Updated edition. New York: Random House Publishing Group, 2016.

[10] T. R. Guskey, “Professional Development and Teacher Change,” Teachers and Teaching, Vol. 8, No. 3, pp. 381-391, Aug. 2002, doi: 10.1080/135406002100000512.

[11] H. Etzkowitz and L. Leydesdorff, “The dynamics of innovation: from National Systems and ‘Mode 2’ to a Triple Helix of university-industry-government relations,” Research Policy, Vol. 29, No. 2, pp. 109-123, Feb. 2000, doi: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

[12] S. A. D. Popenici and S. Kerr, “Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education,” RPTEL, vol. 12, no. 1, p. 22, Dec. 2017, doi: 10.1186/s41039-017-0062-8.

[13] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - where are the educators?,” Int J Educ Technol High Educ, Vol. 16, No. 1, p. 39, Dec. 2019, doi: 10.1186/s41239-019-0171-0.

[14] W. Holmes and R. Luckin, Intelligence unleashed: an argument for AI in education. London: Pearson : UCL Knowledge Lab, 2016.

[15] G.-J. Hwang, H.-Y. Sung, C.-M. Hung, I. Huang, and C.-C. Tsai, “Development of a personalized educational computer game based on students’ learning styles,” Education Tech Research Dev, Vol. 60, No. 4, pp. 623-638, Aug. 2012, doi: 10.1007/s11423-012-9241-x.

[16] M. Coban, Y. I. Bolat, and I. Goksu, “The potential of immersive virtual reality to enhance learning: A meta-analysis,” Educational Research Review, Vol. 36, p. 100452, Jun. 2022, doi: 10.1016/j.edurev.2022.100452.

[17] W. Holmes, M. Bialik, and C. Fadel, Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning. Boston, MA: The Center for Curriculum Redesign, 2019.

Facial Recognition-Based Student Monitoring and Real-Time Performance Evaluation in Physical Education

Trung-Hieu Le[1], Thi-Loan Pham[2], Minh-Quoc Vu[1,*], Phuong-Hue Hoang[1], Van-Nhan Nguyen[1]
[1] *Faculty of Information Technology, Dai Nam University, Hanoi, Vietnam*
[2] *Faculty of Information Technology, Hai Duong University, Haiduong, Vietnam*
[*]Email: minhquoc04hp@gmail.com

Abstract **- This paper introduces Smart Physical Education, a facial recognition-based system designed to monitor student participation and assess performance in running activities with high accuracy and automation. The system utilizes AI-powered facial recognition to identify students in real time by matching detected faces against a pre-registered database. Once a student is verified, the system automatically updates their lap count and running time without requiring manual input. Furthermore, it enhances fairness and training quality by detecting irregular behaviors, such as skipping checkpoints or deviating from the designated running path. By integrating artificial intelligence, image processing, and secure data management, this system provides a reliable and efficient solution for real-time student tracking and performance scoring in physical education contexts.**

Keywords - Face recognition, AI in education, physical activity monitoring, student assessment systems.

I - INTRODUCTION

In recent years, artificial intelligence (AI) has become a pivotal force in transforming education, with particular momentum in areas that demand real-time assessment and behavioral analysis. Physical education, long reliant on manual observation and subjective evaluation, is now witnessing a paradigm shift through the adoption of AI-powered systems. These technologies promise not only automation and efficiency but also fairness and data integrity core values in modern educational assessment [1].

Among the most impactful applications is the use of computer vision and facial recognition to track and evaluate student performance during physical activities. Traditional approaches such as RFID-based tracking, stopwatch timing, or manual attendance checks are often imprecise, error-prone, and laborintensive. Research by Xie et al. [2] reveals that even in controlled environments like long-distance athletic events, RFID systems can exhibit positional errors of up to 0.49 meters, leading to data omission rates of 2–5 %. These limitations become even more pronounced in school settings, where resources for supervision and data verification are scarce. Facial recognition technologies offer a promising alternative due to their contactless, automated nature and ability to perform accurate identity verification under real-world conditions. Deep learning models such as Inception-ResNet and MTCNN have demonstrated recognition accuracies exceeding 95 % in educational deployments, even with variations in lighting, occlusion, or camera angle [3]. Beyond identity, facial analytics have been leveraged to estimate cognitive states, emotional engagement, and behavioral intent [4], [5].

The application of AI in physical education extends further than attendance or security. As emphasized by Cui et al. [1], intelligent systems can help educators analyze movement patterns, provide automated feedback, and detect abnormal or non-compliant behavior such as skipping laps or deviating from designated paths. These systems serve as realtime assistants, enhancing the pedagogical value of physical activity through data-informed evaluation. Additionally, recent interdisciplinary research points to the growing role of AI in synthesizing multimodal student data to support personalized learning and performance profiling. Hruska et al. [6] argueˇ that AI competencies including biometric data analysis are critical for modern educational leadership, especially within the context of Industry 4.0 and digital learning ecosystems.

In response to these opportunities and challenges, this study proposes Smart Physical Education, an AI-driven facial recognition system designed to automate the tracking and evaluation of student performance in outdoor running activities. The system connects multiple camera nodes across a predefined route, enabling seamless tracking of student movement and identity confirmation at each checkpoint. Once verified, the system automatically logs lap counts, timestamps, and flags any irregular behaviors for further review. The contributions of this study are threefold:

- Facial Recognition-Based Identification: We develop a facial recognition framework optimized for outdoor educational settings, accounting for varying lighting and camera angles.

- Multi-Camera Integration and Real-Time Tracking: We introduce a multi-node synchronization architecture that ensures uninterrupted and location-consistent student tracking across the running course.

- Smart Physical Education System Design: We implement a fully automated AI platform for monitoring and scoring student running activities, reducing manual workloads while improving fairness and data accuracy.

By combining computer vision, artificial intelligence, and distributed data processing, Smart Physical Education offers a scalable and intelligent solution for advancing physical education assessment. The system aims to improve pedagogical efficiency, enhance student engagement, and ensure integrity in performance evaluation.

The remainder of this paper is organized as follows. Section II reviews related work, including recent developments in facial recognition systems, AI-driven sports tracking, and real-time multi-camera monitoring architectures. Section III presents the proposed system, detailing the facial recognition pipeline, sequential checkpoint validation algorithm, and implementation architecture. Section IV reports experimental results, highlighting recognition accuracy, real-time performance, and comparative system evaluation. Finally, Section V concludes the study and outlines future research directions.

II - RELATED WORK

Facial recognition and AI-based activity tracking have gained substantial momentum in recent years, especially in the domains of sports analytics and education. This section surveys key developments relevant to the proposed system, including facial recognition for identity and integrity assurance, applications in athletic performance tracking, and the integration of real-time, multi-camera monitoring architectures.

2.1. Facial recognition and integrity verification

Facial recognition systems have evolved rapidly thanks to deep learning. Pioneering models like DeepFace [7] and FaceNet [8] achieved accuracy levels close to human recognition, laying the foundation for many current applications. These models use facial embeddings numerical representations of a face to distinguish between individuals with high precision. More recently, systems like the one developed by Patra et al. [3] have shown how facial recognition can work effectively in real-life environments such as classrooms, even when lighting or camera angles are not ideal. This makes such systems practical for outdoor educational activities like running.

Facial recognition is not just for identifying students it can also help prevent dishonest behavior. For example, some long-distance events have used biometric cameras to detect runners who skip checkpoints or substitute others in their place [9]. Mora et al. [10] also explored combining facial recognition with mobile healthcare to verify identity in real time. As AI systems play a greater role in decision-making, researchers like Najjar [11] emphasize the need for ethical guidelines, especially when used to disqualify participants based on automated results.

2.2. AI Applications in Sports Tracking

AI is increasingly used to analyze athlete behavior and performance. In schools and marathons alike, systems can now track how students move, how long they participate, and whether they follow the correct path. For example, MaraVis [12] is a system that uses video analytics and biometric data to manage large marathon events in real time. In education, Deng et al. [13] proposed using facial recognition to track student engagement during physical education classes. Shen et al. [14] developed wearable smart garments that monitor fatigue, showing how AI can also be used to ensure safety in intense activities. A broader review by Liu et al. [15] showed that combining facial features and movement patterns helps build more accurate sports tracking systems.

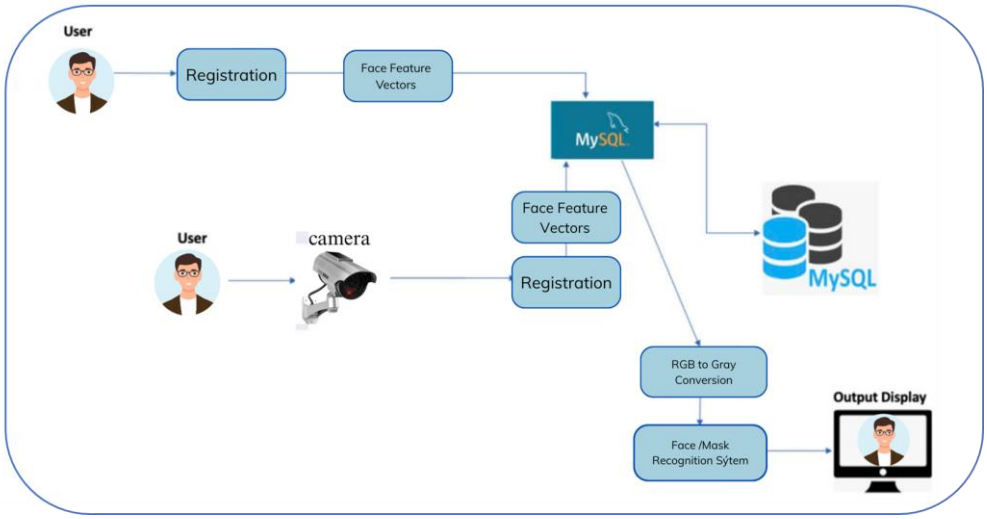


Fig. 1. *Face Recognition System Workflow*

2.3. Real-Time Multi-Camera Monitoring Systems

To track athletes accurately across large outdoor areas like running tracks, systems need to process data from multiple cameras at once. These camera networks must work in real time and stay synchronized. Zhou et al. [16] proposed an edge computing approach, where data is processed close to where it is captured, reducing delays and increasing responsiveness. Shen et al. [17] and Hutchins et al. [9] showed how using multiple camera angles improves identity verification and activity tracking. This is particularly useful for detecting students who skip checkpoints or take unauthorized shortcuts.

Our system builds on this work by combining live video from multiple cameras with facial recognition to automatically track students during outdoor physical education sessions. Unlike many existing solutions that rely on RFID chips or wearable sensors, our approach uses only vision-based methods reducing cost and improving accessibility.

III - PROPOSED SYSTEM

The proposed system is designed to automatically track student participation during running activities by leveraging facial recognition and a multi-camera real-time monitoring architecture. The design integrates facial identification, sequential camera validation, and anomaly detection to ensure accurate lap tracking and integrity verification in Figure 1.

3.1. Facial Recognition and System Architecture

Each runner is registered in advance with multiple facial images taken under varied lighting and pose conditions. From these images, a 128-dimensional facial embedding is generated using a pre-trained convolutional neural network (CNN), based on the FaceNet architecture [8]. The system uses the HOG + SVM pipeline for fast and reliable face detection [18], implemented via the face recognition library built on dlib and OpenCV.

All embeddings are stored in a MySQL database. During operation, each video frame is captured by IP cameras and processed in real time. Detected faces are encoded and compared against stored embeddings using Euclidean distance. Matches are validated within a pre-set threshold to confirm identity. Data flow is handled through a Flask-based web server, and real-time updates are streamed to the user interface using SocketIO [19].

3.2. Real-Time Multi-Camera Tracking and Fraud Detection

To track runners during their laps, four surveillance cameras are strategically positioned at key locations around the track, forming a complete loop for verification (Figure 1). These cameras, labeled Camera 0 through Camera 3, are placed at equal intervals corresponding to each quarter of the track. The tracking in Figure 2 process works as follows:

1) Camera 0 is positioned at the starting point. As each runner begins, their face is captured and logged with a timestamp.

2) As the runner progresses along the track, their face must be recognized consecutively at Camera 1, Camera 2, and Camera 3 in that order. Each successful recognition updates the runner's lap progress.

3) Upon returning to Camera 0, the system checks whether the runner was identified at all intermediate checkpoints. If the sequence is valid, one full lap is recorded in the database.

This sequential recognition mechanism ensures that runners follow the prescribed route and do not skip any checkpoint. If a runner appears at a camera out of order, or if a camera in the sequence fails to detect them, the system flags a warning for potential short cutting or substitution. Each checkpoint event logs the runner's ID, time of passage, and camera ID into the database. The system performs time-difference calculations between successive checkpoints to detect anomalies such as implausibly short intervals which may detect fraudulent behavior described by the Algorithm 1. All data are visualized in a web dashboard in real time, displaying runner identity, current lap, checkpoint status, and fraud alerts. This enables instructors or event managers to supervise physical education sessions or competitions efficiently and transparently.

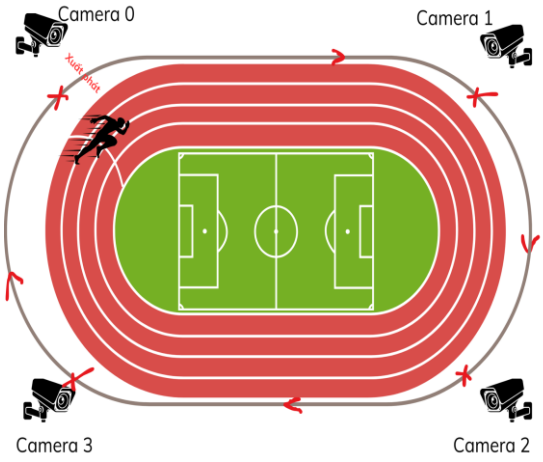


Fig. 2. *Athlete Tracking Process*

Algorithm 1: Sequential Camera-Based Lap Validation Algorithm

Input: $E = \{(runner\ id, camera\ id, timestamp)\}$:

List of recognition events sorted by timestamp

Output: Lap counts and fraud alerts for each runner

```
foreach runner r in unique(runner id in E) do
    events ← filter E where runner id = r;
    sequence ← [0, 1, 2, 3]; seq_index ← 0;
    lap_count ← 0;
    foreach (r,c,t) in events do
        if c == sequence[seq_index] then
            seq_index ← seq_index +1 ;
            if seq_index ==4 then
                lap_count ← lap_count +1 ;
                RecordLap(r, lap_count, t);
                seq_index ← 0;
        else if c ==0 then
            seq_index ← 1;
            // Restart from beginning
        else
            RaiseFraudAlert(r, c, t);
            seq_index ← 0;
```

3.3. Facial Recognition Implementation

Building on the sequential lap-tracking mechanism described previously, this section outlines the implementation details of the facial recognition component that forms the core of the system's identity verification process.

To ensure robust and accurate recognition across varied conditions, we collected a diverse dataset of facial images for each registered student. For each individual, 5 to 10 photos were captured under different lighting environments, angles, and expressions in Figure 3. This diversity helps the model generalize well to real-world variations encountered at outdoor checkpoints. Following acquisition, the images are standardized in resolution and undergo preprocessing, including histogram equalization and brightness normalization. Augmentation techniques such as random noise injection, image rotation, and brightness jitter are applied to expand the dataset, which has been shown to improve recognition performance by up to 5 % in unconstrained conditions.

Facial feature extraction is performed using the face recognition library, which internally utilizes a pre-trained convolutional neural network to compute 128-dimensional face embeddings. These embeddings capture the unique facial structure of each individual and form the basis for identity

matching. To increase recognition stability, all embeddings belonging to a single individual are averaged into a mean representation vector. This mean embedding reduces intra-class variance caused by lighting or pose changes and improves matching consistency across camera viewpoints.

Fig. 3. *Data Collection and Preprocessing Pipeline*

A critical aspect of the matching process is determining an optimal similarity threshold for Euclidean distance between live and stored embeddings. This threshold is tuned using a validation set and typically converges around 0.45 to balance false positives and false rejections. After calibration, all mean embeddings and the selected threshold are serialized into a persistent model file namely is encodings.pkl, which is loaded into memory during real-time operation. In deployment, multiple cameras are installed at key checkpoints (e.g., start line, mid-track, finish line) to capture and identify runners as they pass. Each camera is configured for optimal frame rate, resolution, and field of view, and synchronized using NTP to ensure accurate timestamping. The system supports both USB and IP cameras and communicates with a central processing server over LAN or Wi-Fi. This design provides deployment flexibility for different event scales and track configurations.

IV - EXPERIMENT RESULTS

To evaluate the effectiveness of the facial recognition–based runner tracking system, a series of controlled and semi-realistic experiments were conducted following the implementation described in the previous section. These tests aimed to assess recognition accuracy, real-time responsiveness, scalability, and operational robustness under diverse environmental and physical conditions.

4.1. Recognition Accuracy Across Conditions

The face recognition system was evaluated across four distinct subjects (Person 0 to Person 3), each representing real-world running conditions with varying lighting, motion, and environmental factors. As summarized in Table I, the recognition accuracy ranged from 78.38% to 87.67%.

Table 1. *Recognition accuracy per person*

Person	Accuracy (%)
Person 0	81.69
Person 1	78.38
Person 2	85.37
Person 3	87.67

Table 2. *Comparison between rfid-based and face recognition systems*

Criterion	**RFID-Based System**	**Face Recognition System**
Accuracy	High, but cannot detect runner substitution	High, with identity verification using face embeddings
Fraud Detection	Limited; vulnerable to tag swapping or skipping	Strong; detects proxy runners and fraud
Deployment Cost	High; requires RFID chip per athlete and readers	Lower; uses shared camera checkpoints only
Scalability	Moderate; limited by hardware collisions	High; scalable via flexible camera expansion
Technical Requirements	Low; minimal processing needed	High; requires real-time video and server compute

Person 1 exhibited the lowest accuracy (78.38 %), likely due to higher levels of motion blur or inconsistent facial orientation at checkpoints. In contrast, Person 3 achieved the highest accuracy at 87.67 %, suggesting favorable capture conditions such as frontal face angles and stable illumination. Person 0 and Person 2 recorded intermediate performance levels of 81.69 % and 85.37%, respectively, reflecting the combined influence of ambient lighting and movement patterns.

These results demonstrate that while the system performs reliably overall, recognition accuracy is subject to variations depending on individual facial data, capture quality, and dynamic movement. Nevertheless, all values remain within acceptable thresholds for practical deployment in physical education environments, and are in line with published performance of deep facial embedding models under unconstrained conditions [8].

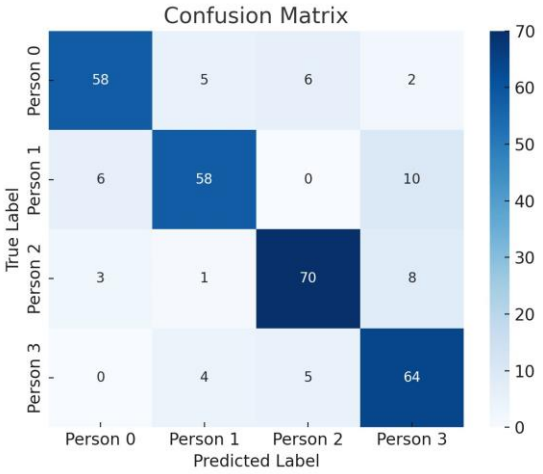


Fig. 4. *Confusion Matrix for Face Recognition Performance*

4.2. System Performance and Scalability

Beyond recognition accuracy, the system was evaluated for its operational performance, including frame throughput, latency, scalability, and reliability. During testing, the face recognition system sustained a stable processing rate of 1520 frames per second across four camera streams, with a detection-to-database update time of less than one second. This ensures the system meets real-time performance requirements in practical running scenarios. Scalability tests confirmed the system's ability to handle concurrent camera feeds and multiple student identities without observable degradation in responsiveness. Stability was maintained over long durations, even under temporary network interruptions, owing to builtin recovery mechanisms. However, as the number of tracked individuals and camera nodes increases, system performance becomes increasingly dependent on server-side computational resources. This suggests a future need for optimization strategies such as distributed processing or load balancing in largescale deployments.

Despite its robust performance, the system does face several challenges. Recognition accuracy may be affected in low-light conditions or during high-speed motion due to motion blur and partial occlusion. Moreover, reliable network connectivity is required for real-time communication between camera units and the central processing server. Without sufficient infrastructure, latency and accuracy may decline as system load grows. To contextualize these findings, Table II presents a comparative analysis of traditional RFID-based tracking systems versus the proposed face recognition–driven architecture. While RFID systems are widely used and offer a high degree of reliability, they lack intrinsic identity verification and are vulnerable to proxy running or tag swapping. Furthermore, RFID deployments incur higher per-athlete costs due to the need for individual chips and hardware readers. In contrast, the face recognition system achieves comparable or superior accuracy while offering several advantages: direct identity verification, fraud detection capabilities, and reduced deployment cost through shared-use camera infrastructure. Its softwarecentric nature also enhances scalability and analytics potential, making it a more adaptable and intelligent solution for modern physical education settings.

V - CONCLUSION

This paper presented an AI-powered face recognition system for tracking student running activities in physical education settings. By integrating multiple camera checkpoints, realtime identity verification, and sequential lap validation, the proposed system provides a contactless, scalable, and fraudresistant alternative to traditional athlete monitoring methods such as RFID. Experimental results demonstrated the system's robustness across various outdoor conditions, achieving perperson recognition accuracy between 78 % and 88 %. The system also met real-time operational requirements with low latency and stable throughput across multiple camera streams. Moreover, comparative analysis showed that face recognition offers not only competitive accuracy but also superior fraud detection and reduced deployment cost relative to RFIDbased systems. Despite these advantages, the system still faces limitations under poor lighting and high-speed motion, which may affect recognition reliability. Future work will focus on enhancing performance through improved low-light face detection, adaptive motion handling, and distributed edge processing to support large-scale deployment across school campuses.

REFERENCES

[1] B. Cui, W. Jiao, S. Gui, Y. Li, and Q. Fang. Innovating physical education with artificial intelligence: a potential approach. *Frontiers in Psychology*, 2025.

[2] C. Xie, Y. Niisato, and H. Shishido. Pitch and stride estimation using skeletal data from track and field video analysis. In *2024 IEEE 13th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE)*. IEEE, 2024.

[3] A. Nath, R. Dutta, K. Ghosh, H. Dutta, and R. Patra. An mtcnn-based attendance monitoring system powered by inception-resnet-v1. In *AI for Education: Recent Advances and Applications*, pages 287–302. Springer, 2024.

[4] S. Aruna, S. Maturi, and V. Kotha. Leveraging ai for student attention estimation. In *AI Approaches for Data Science*. Taylor & Francis, 2024.

[5] IA Castiblanco Jimenez, F. Marcolin, and E. Vezzetti. Exploring the emotional landscape: Cutting-edge technologies for emotion assessment and elicitation. *Frontiers in Psychology*, 2025.

[6] D. Hruska, R. Bariˇ siˇ c, and T. Bakovi´ c. Evolving leadership in the digital´ era: Competencies and strategies for navigating industry 4.0. In *Proceedings of the 5th International Conference on Digital Transformation*, 2024.

[7] Yaniv Taigman, Ming Yang, Marc'Aurelio Ranzato, and Lior Wolf. Deepface: Closing the gap to human-level performance in face verification. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 1701–1708, 2014.

[8] Florian Schroff, Dmitry Kalenichenko, and James Philbin. Facenet: A unified embedding for face recognition and clustering. *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 815–823, 2015.

[9] B. Hutchins and M. Andrejevic. Olympian surveillance: Sports stadiums and the normalization of biometric monitoring. *International Journal of Communication*, 15, 2021.

[10] H. Mora, D. Gil, and R. Terol. An iot-based computational framework for healthcare monitoring in mobile environments. *Sensors*, 17(10):2302, 2017.

[11] M.C. Najjar. Legal and ethical issues arising from the application of data analytics and artificial intelligence to traditional sports. *Albany Law Journal of Science and Technology*, 2023.

[12] Q. Li, X. Wei, and X. Ma. Maravis: Representation and coordinated intervention of medical encounters in urban marathon. *Proceedings of the ACM CHI Conference*, 2020.

[13] C. Deng, L. Feng, and Q. Ye. Smart physical education: Governance of school physical education in the era of new generation of information technology and knowledge. *Journal of the Knowledge Economy*, 2024.

[14] Deyao Shen. *AI based fatigue assessment system for athletes using smart textile wearables*. PhD thesis, HAL Theses, 2024.`

[15] Jingbin Liu, Gege Huang, Juha Hyyppa, Jing Li, Xiaodong Gong, and¨ Xiaofan Jiang. A survey on location and motion tracking technologies, methodologies and applications in precision sports. *Expert Systems with Applications*, 229:120492, 2023.

[16] L. Zhou, X. Tang, and B. Long. Real-time monitoring and analysis of track and field athletes based on edge computing and deep reinforcement learning algorithm. *Alexandria Engineering Journal*, 2025.

[17] D. Shen, X. Tao, and V. Koncar. A review of intelligent garment system for bioelectric monitoring during long-lasting intensive sports. *IEEE Access*, 2023.

[18] F. Khemakhem, H. Ltifi, and N. Daly. Exploring feature extraction techniques and svm for facial recognition with image generation using diffusion models. In *Proceedings of the 12th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART)*, 2025.

[19] Keerati Tantrapirom, Pasawee Pungrasmi, Soravis Tangthavonsirikul, and Tanapoom Jitnaknan. A reliable real-time web interface for an online laboratory. In *Online Engineering and Society 4.0: Proceedings of the 18th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation*, volume 298, page 35. Springer, 2021.

CHỦ ĐỀ 5

ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI ĐỊA PHƯƠNG

Kiểm tra, đánh giá sinh viên tại trường đại học trong kỷ nguyên của Công nghệ số

TS. Bùi Hữu Phúc*, ThS. Phạm Thị Loan
Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Hải Dương
*Email: phucbh1809@gmail.com

***Tóm tắt* - Kỷ nguyên công nghệ số đã thúc đẩy sự chuyển đổi sâu rộng trong giáo dục đại học, đặc biệt trong kiểm tra và đánh giá sinh viên. Bài báo này phân tích vai trò của công nghệ số trong việc đổi mới các phương pháp đánh giá, bao gồm đánh giá dựa trên dự án và sản phẩm số, đánh giá ngang hàng, hồ sơ học tập điện tử, công nghệ mô phỏng và thực tế ảo, cùng với phân tích dữ liệu học tập. Đồng thời, bài báo thảo luận các thách thức như sự thay đổi tư duy của giảng viên, yêu cầu cơ sở hạ tầng công nghệ, tính công bằng, và chống gian lận. Các giải pháp được đề xuất nhằm tối ưu hóa đánh giá số, đảm bảo tính hiệu quả và công bằng trong môi trường học tập hiện đại.**

Từ khóa* - *đánh giá sinh viên, công nghệ số, giáo dục đại học, phân tích dữ liệu học tập, đánh giá ngang hàng, hồ sơ học tập điện tử, thực tế ảo

I - GIỚI THIỆU

Bình minh của kỷ nguyên số đã mang đến những chuyển đổi chưa từng có trên nhiều lĩnh vực khác nhau và giáo dục đại học cũng không nằm ngoài xu hướng này[1]. Các trường đại học trên toàn thế giới ngày càng tích hợp công nghệ kỹ thuật số [2] vào quá trình giảng dạy, học tập và quản lý của họ. Sự thay đổi mô hình này vừa mang lại cơ hội vừa đặt ra những thách thức, đặc biệt trong lĩnh vực kiểm tra, đánh giá sinh viên. Các phương pháp kiểm tra truyền thống, thường dựa vào các bài kiểm tra có tính rủi ro cao và giới hạn thời gian, đang phải đối mặt với sự xem xét kỹ lưỡng về hiệu quả trong việc đánh giá các kỹ năng và năng lực đa dạng cần thiết trong thế kỷ XXI.

Trong bối cảnh đang phát triển này, sự cấp thiết của các chiến lược đánh giá đổi mới trở nên tối quan trọng. Thế hệ bản địa kỹ thuật số mang theo những phong cách học tập và kỳ vọng khác nhau, đòi hỏi các phương pháp đánh giá mang tính hấp dẫn, xác thực và phản ánh sự thành thạo công nghệ của họ. Hơn nữa, sự trỗi dậy của môi trường học tập trực tuyến và kết hợp đòi hỏi các cách tiếp cận đánh giá có thể đo lường hiệu quả kết quả học tập của sinh viên trong môi trường từ xa hoặc hỗn hợp, đồng thời duy trì tính trung thực học thuật [3].

Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi sang đánh giá tăng cường bằng công nghệ không phải là không có những trở ngại. Bài báo này đề cập đến những thách thức và cân nhắc quan trọng xung quanh việc triển khai các phương pháp đánh giá đổi mới trong kỷ nguyên số tại các trường đại học. Cụ thể, bài báo đi sâu vào sự thay đổi cần thiết trong tư duy và thực hành của giảng viên, các yêu cầu thiết yếu về cơ sở hạ tầng công nghệ và các khía cạnh then chốt để đảm bảo tính công bằng và ngăn chặn gian lận trong các hoạt động đánh giá được thực hiện qua trung gian kỹ thuật số. Bằng cách khám phá những lĩnh vực then chốt này, bài báo nhằm cung cấp những hiểu biết sâu sắc và các khuyến nghị cho các nhà giáo dục và các tổ chức đang tìm cách hiện đại hóa các hoạt động đánh giá của họ để phục vụ tốt hơn nhu cầu của sinh viên trong kỷ nguyên số.

II - TỔNG QUAN VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

2.1. Các phương pháp kiểm tra, đánh giá truyền thống trong giáo dục đại học

Trong suốt quá trình phát triển của giáo dục đại học, nhiều phương pháp kiểm tra và đánh giá đã định hình cách thức đo lường sự tiến bộ và thành tích của sinh viên. Các phương pháp này, được thiết kế chủ yếu cho môi trường học tập trực tiếp, bao gồm: *Thi viết* là hình thức đánh giá khả năng diễn đạt, tổ chức ý tưởng và đo lường kiến thức sâu rộng, mặc dù tốn thời gian chấm và có thể thiếu tính khách quan; *Thi vấn đáp* tập trung vào khả năng tư duy nhanh, ứng biến và kỹ năng giao tiếp, nhưng lại tiêu tốn thời gian và dễ bị ảnh hưởng bởi yếu tố chủ quan; *Bài tập lớn* khuyến khích kỹ năng nghiên cứu và giải quyết vấn đề phức tạp, nhưng lại khó theo dõi quá trình và tiềm ẩn nguy cơ đạo văn; *Thuyết trình* đánh giá kỹ

năng giao tiếp và trình bày, đồng thời tạo cơ hội thảo luận, nhưng có thể bị ảnh hưởng bởi sự lo lắng của sinh viên và khó đánh giá sâu kiến thức nền tảng; *Kiểm tra trắc nghiệm trên giấy* cho phép chấm điểm nhanh chóng và khách quan, đánh giá được lượng lớn kiến thức, nhưng lại hạn chế trong việc đo lường tư duy bậc cao và dễ đoán mò [4].

Mặc dù mỗi phương pháp đều có những ưu điểm nhất định trong bối cảnh giáo dục truyền thống, việc áp dụng chúng trong môi trường học tập trực tuyến hoặc kết hợp đặt ra nhiều thách thức. *Thi viết* và *bài tập lớn* trở nên khó kiểm soát gian lận và xác minh danh tính người làm bài. *Thi vấn đáp* và *thuyết trình* đòi hỏi kết nối internet ổn định và có thể gặp khó khăn trong việc đảm bảo tính riêng tư cũng như duy trì sự tương tác trực tuyến. *Kiểm tra trắc nghiệm trực tuyến* đòi hỏi các công cụ an toàn để ngăn chặn gian lận. Nhìn chung, các phương pháp truyền thống này thường gặp khó khăn trong việc đảm bảo tính khách quan, chống gian lận hiệu quả, và đánh giá đầy đủ các kỹ năng phức tạp cần thiết trong kỷ nguyên số.

2.2. Ứng dụng công nghệ trong kiểm tra, đánh giá

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ đã mở ra những khả năng mới và đa dạng trong lĩnh vực kiểm tra và đánh giá giáo dục. Từ những ứng dụng ban đầu trong việc hỗ trợ chấm điểm và quản lý dữ liệu, công nghệ ngày càng đóng vai trò trung tâm trong việc thiết kế, triển khai và phân tích các hoạt động đánh giá. Lịch sử phát triển của việc ứng dụng công nghệ trong đánh giá giáo dục có thể được nhìn nhận qua sự tiến hóa từ các hệ thống quản lý học tập (Learning Management Systems - LMS) tích hợp các công cụ đánh giá cơ bản như tạo và chấm bài trắc nghiệm trực tuyến, đến các giải pháp chuyên biệt hơn như phần mềm giám sát thi trực tuyến (proctoring), hệ thống đánh giá ngang hàng trực tuyến, và các nền tảng hỗ trợ xây dựng và quản lý hồ sơ học tập điện tử (e-portfolio).

Các loại công nghệ và công cụ phổ biến hiện nay mang lại nhiều lợi ích tiềm năng. Hệ thống LMS như Moodle, Canvas và Blackboard cung cấp một nền tảng tích hợp để quản lý các hoạt động học tập và đánh giá, bao gồm việc tạo bài kiểm tra, thu thập và chấm điểm bài nộp trực tuyến. Phần mềm tạo và chấm trắc nghiệm trực tuyến không chỉ giúp tự động hóa quá trình chấm điểm mà còn cung cấp các tùy chọn đa dạng cho các loại câu hỏi và phân tích kết quả chi tiết. Công cụ giám sát thi trực tuyến sử dụng webcam và các thuật toán để theo dõi hành vi của sinh viên trong quá trình thi từ xa, nhằm giảm thiểu gian lận. Hệ thống đánh giá ngang hàng trực tuyến tạo điều kiện cho sinh viên đánh giá lẫn nhau dựa trên các tiêu chí được xác định, giúp phát triển kỹ năng phản biện và tự đánh giá. Cuối cùng, portfolio điện tử cung cấp một không gian để sinh viên tập hợp và trình bày các sản phẩm học tập của mình một cách có hệ thống, thể hiện sự tiến bộ và năng lực theo thời gian.

Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc ứng dụng công nghệ trong kiểm tra và đánh giá có thể mang lại nhiều lợi ích [5], bao gồm tăng tính linh hoạt và khả năng tiếp cận, tiết kiệm thời gian và chi phí trong một số trường hợp, cung cấp dữ liệu chi tiết về hiệu suất học tập của sinh viên và hỗ trợ các phương pháp đánh giá đa dạng và sáng tạo hơn so với các phương pháp truyền thống. Tuy nhiên, việc triển khai hiệu quả các công nghệ này cũng đặt ra những thách thức cần được xem xét kỹ lưỡng.

2.3. Các mô hình và khung lý thuyết về đổi mới đánh giá trong kỷ nguyên số

Các phương pháp đánh giá truyền thống ngày càng bộc lộ những hạn chế trong việc đo lường đầy đủ các năng lực và kỹ năng cần thiết cho sinh viên. Do đó, nhiều mô hình và khung lý thuyết mới đã xuất hiện, tập trung vào việc tận dụng tiềm năng của công nghệ để đổi mới cách thức đánh giá, làm cho nó trở nên phù hợp hơn với môi trường học tập hiện đại và nhu cầu của người học.

Một trong những mô hình quan trọng là đánh giá dựa trên năng lực. Mô hình này tập trung vào việc xác định và đánh giá các năng lực cụ thể mà sinh viên cần đạt được, thường thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ hoặc dự án thực tế. Công nghệ có thể hỗ trợ mô hình này bằng cách cung cấp các nền tảng để theo dõi sự tiến bộ của sinh viên đối với các năng lực, lưu trữ bằng chứng về năng lực (ví dụ: qua e-portfolio) và cung cấp phản hồi kịp thời.

Một mô hình đánh giá sinh viên thông qua các nhiệm vụ mô phỏng các tình huống thực tế mà họ có thể gặp phải trong công việc hoặc cuộc sống. Công nghệ có thể tạo ra các môi trường mô phỏng, các dự án số, hoặc các tình huống tương tác để sinh viên thể hiện khả năng ứng dụng kiến thức và kỹ năng của mình.

Đánh giá hình thành, với mục tiêu cung cấp phản hồi liên tục để hỗ trợ quá trình học tập, cũng được hưởng lợi rất nhiều từ công nghệ. Các công cụ trực tuyến cho phép giảng viên thu thập thông tin về sự hiểu biết của sinh viên một cách nhanh chóng và thường xuyên (ví dụ: qua các bài kiểm tra nhanh

trực tuyến, các hoạt động tương tác trên lớp học ảo), từ đó đưa ra phản hồi kịp thời và điều chỉnh phương pháp giảng dạy.

Các khung lý thuyết học tập cũng đóng vai trò quan trọng trong việc định hướng đổi mới đánh giá. Lý thuyết học tập kiến tạo cho rằng người học xây dựng kiến thức một cách chủ động thông qua trải nghiệm. Các phương pháp đánh giá dựa trên dự án, làm việc nhóm trực tuyến và tạo sản phẩm số phù hợp với lý thuyết này. Lý thuyết kết nối nhấn mạnh vai trò của mạng lưới và công nghệ trong học tập. Đánh giá ngang hàng trực tuyến và việc sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến có thể được xem xét dưới lăng kính của lý thuyết này [6].

Ngoài ra, các nghiên cứu về học tập có sự hỗ trợ của công nghệ (Technology-Enhanced Learning - TEL) cũng cung cấp nhiều hiểu biết sâu sắc về cách tích hợp công nghệ một cách hiệu quả vào các hoạt động đánh giá. Các nghiên cứu này thường tập trung vào việc khám phá tác động của các công cụ và nền tảng khác nhau đến động lực học tập, sự tham gia và kết quả đánh giá của sinh viên [7].

Tóm lại, việc đổi mới đánh giá trong kỷ nguyên số không chỉ đơn thuần là việc số hóa các phương pháp truyền thống mà còn liên quan đến việc áp dụng các mô hình đánh giá mới và được hỗ trợ bởi các khung lý thuyết học tập hiện đại, nhằm tạo ra các hoạt động đánh giá có ý nghĩa, xác thực và hiệu quả hơn trong việc đo lường sự phát triển toàn diện của sinh viên.

2.4. Nghiên cứu về những thách thức trong triển khai đánh giá số

Mặc dù tiềm năng của công nghệ trong việc đổi mới kiểm tra và đánh giá là rất lớn, các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng việc triển khai các phương pháp đánh giá số không phải là không có những thách thức đáng kể. Các rào cản này có thể xuất phát từ nhiều yếu tố khác nhau, bao gồm sự thay đổi trong tư duy và thực hành của giảng viên, các yêu cầu về cơ sở hạ tầng công nghệ, và những lo ngại về tính công bằng và gian lận.

Một trong những thách thức cốt lõi là sự thay đổi trong tư duy và thực hành của giảng viên. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng giảng viên có thể cảm thấy thiếu tự tin hoặc không được trang bị đầy đủ để thiết kế và triển khai các hoạt động đánh giá sử dụng công nghệ một cách hiệu quả. Sự quen thuộc với các phương pháp truyền thống, cùng với việc thiếu đào tạo và hỗ trợ phù hợp, có thể dẫn đến sự kháng cự đối với việc áp dụng các phương pháp đánh giá mới. Hơn nữa, việc thiết kế các bài đánh giá sáng tạo và tận dụng tối đa các tính năng của công nghệ có thể đòi hỏi giảng viên đầu tư nhiều thời gian và công sức hơn so với việc sử dụng các phương pháp truyền thống.

Bên cạnh đó, các yêu cầu về cơ sở hạ tầng công nghệ cũng là một yếu tố quan trọng cần xem xét. Việc triển khai các hệ thống đánh giá trực tuyến đòi hỏi trường đại học phải có đủ cơ sở hạ tầng ổn định, bao gồm kết nối internet đáng tin cậy, phần cứng và phần mềm phù hợp. Sự thiếu hụt về cơ sở hạ tầng hoặc sự không đồng đều trong khả năng tiếp cận công nghệ của sinh viên có thể tạo ra những rào cản lớn cho việc áp dụng rộng rãi các phương pháp đánh giá số.

Cuối cùng, các vấn đề liên quan đến đảm bảo tính công bằng và chống gian lận trong môi trường trực tuyến vẫn là một mối quan tâm hàng đầu. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng các hình thức đánh giá trực tuyến có thể dễ bị gian lận hơn so với các kỳ thi truyền thống nếu không có các biện pháp kiểm soát hiệu quả. Việc xác minh danh tính sinh viên, ngăn chặn việc sử dụng tài liệu trái phép hoặc sự trợ giúp từ người khác trong quá trình làm bài kiểm tra trực tuyến đòi hỏi các giải pháp công nghệ và quy trình giám sát phức tạp. Hơn nữa, sự khác biệt về kỹ năng công nghệ giữa các sinh viên cũng có thể tạo ra sự bất công trong các hoạt động đánh giá trực tuyến.

Các nghiên cứu về những thách thức này thường tập trung vào việc xác định các yếu tố cản trở việc áp dụng công nghệ trong đánh giá, đánh giá hiệu quả của các biện pháp chống gian lận khác nhau và đề xuất các chiến lược để hỗ trợ giảng viên và sinh viên trong quá trình chuyển đổi sang các phương pháp đánh giá số. Việc hiểu rõ những thách thức này là rất quan trọng để các trường đại học có thể đưa ra các quyết định sáng suốt và triển khai các phương pháp đánh giá số một cách hiệu quả và bền vững.

III - MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ ĐỔI MỚI ĐƯỢC ĐỀ XUẤT TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

3.1. Đánh giá dựa trên dự án và sản phẩm *số*

Trong bối cảnh giáo dục đại học đương đại, phương pháp đánh giá dựa trên dự án đã trải qua một sự chuyển đổi đáng kể nhờ vào sự tích hợp sâu rộng của công nghệ số, từ đó hình thành nên hình thức đánh giá dựa trên sản phẩm số. Thay vì giới hạn ở các bài luận truyền thống, sinh viên ngày nay có cơ hội biểu đạt kiến thức và kỹ năng thông qua việc sáng tạo ra một loạt các sản phẩm kỹ thuật số

đa dạng và có tính tương tác cao. Quá trình triển khai thường bắt đầu bằng việc giảng viên đặt ra một nhiệm vụ phức tạp hoặc một vấn đề đòi hỏi sinh viên phải vận dụng kiến thức đã học để nghiên cứu, thiết kế, phát triển và cuối cùng trình bày kết quả dưới dạng một sản phẩm số cụ thể. Các sản phẩm này có thể bao gồm video và phim ngắn để kể chuyện và truyền đạt thông tin trực quan, podcast và bản ghi âm tập trung vào kỹ năng giao tiếp bằng lời nói, website và trang web tương tác thể hiện kỹ năng thiết kế và tổ chức thông tin, ứng dụng di động (thường ở dạng mẫu thử) để đánh giá khả năng lập trình và giải quyết vấn đề, mô hình 3D và hình ảnh trực quan hóa các khái niệm phức tạp, bài thuyết trình đa phương tiện tương tác kết hợp nhiều định dạng, cũng như infographics và visualisations dữ liệu để phân tích và trình bày thông tin một cách dễ hiểu. Trong suốt quá trình này, giảng viên đóng vai trò là người hướng dẫn, cung cấp phản hồi và hỗ trợ sinh viên. Các nền tảng cộng tác trực tuyến và quản lý dự án đóng vai trò quan trọng trong việc tạo điều kiện cho sinh viên làm việc nhóm hiệu quả và chia sẻ tiến độ với giảng viên.

Phương pháp đánh giá dựa trên dự án và sản phẩm số mang lại nhiều ưu điểm đáng kể. Nó không chỉ phát triển kỹ năng thực tế và khả năng ứng dụng kiến thức vào việc giải quyết các vấn đề cụ thể mà còn khuyến khích tư duy sáng tạo và đổi mới trong cách tiếp cận vấn đề. Đối với các dự án nhóm, nó còn nâng cao kỹ năng làm việc nhóm và cộng tác trực tuyến. Đặc biệt, việc tạo ra các sản phẩm số trực tiếp phản ánh khả năng sử dụng công nghệ của sinh viên, một kỹ năng thiết yếu trong thế kỷ XXI. Hơn nữa, phương pháp này thường tăng tính hấp dẫn và động lực học tập cho sinh viên, đồng thời cung cấp bằng chứng học tập đa dạng và trực quan có thể được tích hợp vào hồ sơ học tập điện tử.

Để đảm bảo tính minh bạch và nhất quán trong đánh giá, việc sử dụng các tiêu chí đánh giá rõ ràng và rubrics là vô cùng quan trọng. Các tiêu chí này có thể tập trung vào nội dung, sự sáng tạo, kỹ năng kỹ thuật, thiết kế, khả năng truyền đạt và quy trình thực hiện. Một thách thức tiềm ẩn là việc quản lý và đánh giá số lượng lớn các sản phẩm số. Tuy nhiên, việc tận dụng các hệ thống quản lý học tập để thu thập và tổ chức bài nộp, sử dụng rubrics chi tiết và các công cụ chấm điểm trực tuyến, cũng như kết hợp đánh giá ngang hàng, có thể giúp giảm thiểu khó khăn này. Tóm lại, đánh giá dựa trên dự án và sản phẩm số là một phương pháp đầy tiềm năng để phát triển các kỹ năng quan trọng của sinh viên trong kỷ nguyên số và cung cấp những hình thức đánh giá phong phú và có ý nghĩa.

3.2. Đánh giá ngang hàng

Trong bối cảnh giáo dục đại học hiện đại, đánh giá ngang hàng, khi được hỗ trợ bởi các công cụ công nghệ, đã trở thành một phương pháp đánh giá mạnh mẽ và hiệu quả. Phương pháp này cho phép sinh viên đánh giá công việc của nhau dựa trên các tiêu chí đã được xác định trước, thường thông qua các hệ thống quản lý học tập (LMS) hoặc các công cụ chuyên biệt được thiết kế cho mục đích này, ví dụ như PeerWise hay Calibrated Peer Review. Quy trình đánh giá ngang hàng trực tuyến thường bao gồm việc sinh viên nộp bài làm của mình lên hệ thống, sau đó hệ thống sẽ phân phối ngẫu nhiên hoặc có chủ đích bài làm của các bạn khác để họ đánh giá theo rubrics đã được cung cấp. Sau khi hoàn thành đánh giá, sinh viên thường nhận được phản hồi từ các bạn cùng lớp và đôi khi có cơ hội phản hồi lại các đánh giá đó.

Việc ứng dụng công nghệ vào đánh giá ngang hàng mang lại nhiều lợi ích đáng kể. *Thứ nhất*, nó phát triển kỹ năng phản biện và đánh giá cho sinh viên khi họ phải phân tích và đưa ra nhận xét về công việc của người khác dựa trên các tiêu chí cụ thể; *Thứ hai*, nó nâng cao khả năng tự đánh giá và nhận thức về chất lượng công việc của bản thân khi sinh viên đối chiếu phản hồi từ bạn bè với sản phẩm của chính mình; *Thứ ba*, đánh giá ngang hàng tăng cường sự tham gia và tương tác giữa sinh viên trong quá trình học tập, tạo ra một môi trường học tập cộng tác; *Cuối cùng*, nó có thể giảm tải khối lượng công việc cho giảng viên trong việc cung cấp phản hồi ban đầu cho tất cả sinh viên, cho phép giảng viên tập trung vào việc cung cấp phản hồi chuyên sâu hơn ở các giai đoạn sau hoặc cho các trường hợp đặc biệt.

Để đảm bảo tính khách quan và tin cậy của đánh giá ngang hàng trực tuyến, cần có các chiến lược hiệu quả. Việc sử dụng rubrics rõ ràng và chi tiết là yếu tố then chốt, giúp sinh viên có một khung tham chiếu chung để đánh giá. Ẩn danh người đánh giá và đôi khi cả người được đánh giá cũng có thể giúp giảm thiểu sự thiên vị. Cung cấp hướng dẫn chi tiết cho người đánh giá về cách đưa ra phản hồi mang tính xây dựng và tập trung vào các tiêu chí đánh giá là rất quan trọng. Ngoài ra, một số hệ thống còn cho phép "hiệu chỉnh" người đánh giá bằng cách yêu cầu họ đánh giá các bài mẫu đã được chấm điểm trước đó, từ đó giúp họ hiểu rõ hơn về các tiêu chuẩn đánh giá.

Đánh giá ngang hàng được hỗ trợ bởi công nghệ là một phương pháp đánh giá đổi mới, không chỉ

giúp đánh giá kết quả học tập mà còn góp phần phát triển các kỹ năng quan trọng của sinh viên như tư duy phản biện, tự học và làm việc cộng tác.

3.3. Đánh giá dựa trên hồ sơ học tập điện tử

Trong kỷ nguyên số, hồ sơ học tập điện tử (e-portfolio) đã nổi lên như một công cụ mạnh mẽ để sinh viên tập hợp, phản ánh và trình bày quá trình học tập và thành tích của mình một cách có hệ thống. E-portfolio không chỉ đơn thuần là một bộ sưu tập các bài tập đã hoàn thành mà còn là một không gian động, nơi sinh viên có thể tuyển chọn các minh chứng quan trọng nhất, suy ngẫm về quá trình học tập và kết nối các kinh nghiệm khác nhau của họ. Đánh giá dựa trên e-portfolio khai thác tiềm năng này để cung cấp một cái nhìn toàn diện hơn về sự phát triển và năng lực của sinh viên theo thời gian.

Quá trình xây dựng và quản lý e-portfolio thường bao gồm việc sinh viên lựa chọn các minh chứng thể hiện rõ nhất sự tiến bộ và thành tựu của họ đối với các mục tiêu học tập cụ thể. Các minh chứng này có thể rất đa dạng, bao gồm bài viết, dự án, bài thuyết trình, video, bản ghi âm, phản hồi từ giảng viên và bạn bè, chứng chỉ tham gia các hoạt động ngoại khóa và nhiều hơn nữa. Quan trọng hơn việc thu thập, sinh viên còn được khuyến khích phản ánh về ý nghĩa của các minh chứng này đối với quá trình học tập của họ, những gì họ đã học được, những thách thức đã vượt qua và những mục tiêu trong tương lai. Cuối cùng, sinh viên kết nối các minh chứng và các bài phản ánh để tạo ra một câu chuyện mạch lạc về hành trình học tập và sự phát triển năng lực của bản thân.

Đánh giá dựa trên e-portfolio mang lại nhiều lợi ích đáng kể. Nó cho phép theo dõi sự tiến bộ và phát triển của sinh viên theo thời gian một cách trực quan, không chỉ dựa trên kết quả của các bài kiểm tra đơn lẻ. Nó khuyến khích sự tự phản ánh và nhận thức về quá trình học tập, giúp sinh viên trở nên chủ động hơn trong việc học tập và phát triển bản thân. E-portfolio cung cấp một cái nhìn toàn diện về năng lực của sinh viên cho giảng viên, vượt ra ngoài phạm vi của các bài kiểm tra truyền thống và bao gồm cả các kỹ năng mềm và kinh nghiệm thực tế. Hơn nữa, e-portfolio còn có tiềm năng kết nối sinh viên với nhà tuyển dụng, cung cấp một hồ sơ năng lực trực quan và sinh động hơn so với bảng điểm truyền thống.

Việc đánh giá e-portfolio hiệu quả đòi hỏi các tiêu chí đánh giá được thiết kế cẩn thận, thường tập trung vào các yếu tố như:

- Sự chọn lọc: Mức độ phù hợp và ý nghĩa của các minh chứng được lựa chọn để thể hiện năng lực.

- Phản ánh: Chất lượng và chiều sâu của các bài phản ánh về quá trình học tập và ý nghĩa của các minh chứng.

- Kết nối: Khả năng liên kết các minh chứng và bài phản ánh để tạo ra một câu chuyện mạch lạc về sự phát triển.

- Trình bày: Tính tổ chức, rõ ràng và chuyên nghiệp của e-portfolio.

- Sự phát triển theo thời gian: Sự tiến bộ và phát triển của năng lực được thể hiện qua các minh chứng khác nhau theo thời gian.

Có nhiều nền tảng và công cụ hỗ trợ xây dựng e-portfolio, ví dụ như Mahara, Digication, các hệ thống LMS tích hợp chức năng e-portfolio, hoặc thậm chí các trang web cá nhân được thiết kế cho mục đích này. Việc lựa chọn nền tảng phù hợp phụ thuộc vào nhu cầu và nguồn lực của từng trường đại học và giảng viên.

Đánh giá dựa trên e-portfolio là một phương pháp đánh giá mang tính kiến tạo cao, tập trung vào quá trình học tập và sự phát triển năng lực lâu dài của sinh viên, đồng thời khuyến khích sự tự chủ và khả năng tự đánh giá

3.4. Đánh giá sử dụng công nghệ mô phỏng và thực tế ảo

Trong bối cảnh kỷ nguyên số, công nghệ mô phỏng và thực tế ảo (VR) đang nổi lên như những công cụ đầy hứa hẹn để mô phỏng hóa cách thức kiểm tra và đánh giá, đặc biệt trong việc đo lường các kỹ năng thực hành và khả năng ra quyết định trong các tình huống phức tạp. Thay vì giới hạn trong các bài kiểm tra trên giấy hoặc các tình huống giả định bằng lời, những công nghệ này cho phép tạo ra các môi trường học tập và đánh giá tương tác, chân thực và an toàn. Công nghệ mô phỏng sử dụng phần mềm để xây dựng các tình huống hoặc quy trình phức tạp mà sinh viên có thể tương tác, từ các hệ thống máy móc đến quy trình kinh doanh và các tình huống lâm sàng. Trong môi trường mô phỏng, sinh viên phải đưa ra quyết định và thực hiện các hành động, và hiệu suất của họ sẽ được ghi nhận và đánh giá dựa trên các tiêu chí đã được thiết lập. Công nghệ thực tế ảo (VR) tiến xa hơn bằng cách tạo ra một môi trường ảo hoàn toàn nhập vai, cho phép sinh viên tương tác với các đối tượng và không gian ba chiều một cách sống động thông qua kính VR và các thiết bị điều khiển.

Ứng dụng của công nghệ mô phỏng và VR rất đa dạng trong nhiều lĩnh vực. Trong y khoa, sinh viên có thể thực hành các thủ tục phẫu thuật phức tạp trong môi trường ảo mà không gây rủi ro cho bệnh nhân thực tế, đồng thời đánh giá khả năng chẩn đoán và đưa ra quyết định điều trị. Trong kỹ thuật, sinh viên có thể tương tác với các mô hình 3D, thực hiện các quy trình vận hành và bảo trì, đánh giá khả năng xử lý sự cố, thậm chí trong các tình huống nguy hiểm được mô phỏng để đánh giá kỹ năng an toàn. Trong lĩnh vực quản lý và kinh doanh, sinh viên có thể tham gia vào các mô phỏng quản lý doanh nghiệp, đưa ra các quyết định chiến lược và xem xét tác động của chúng trong một môi trường ảo, hoặc sử dụng VR để mô phỏng các tình huống đàm phán và giải quyết xung đột. Ngay cả trong giáo dục và đào tạo nói chung, VR có thể tạo ra các trải nghiệm học tập tương tác như tham quan di tích lịch sử hoặc khám phá các hệ sinh thái, với các yếu tố đánh giá được tích hợp.

Việc sử dụng công nghệ mô phỏng và VR mang lại nhiều ưu điểm. Nó cho phép đánh giá kỹ năng trong một môi trường an toàn và có kiểm soát, nơi sinh viên có thể học hỏi từ những sai lầm mà không gây ra hậu quả thực tế. Nó cung cấp trải nghiệm học tập tương tác và hấp dẫn, đặc biệt với khả năng nhập vai của VR. Quan trọng hơn, nó cho phép đánh giá các kỹ năng khó quan sát trong môi trường truyền thống, như phối hợp tay mắt, phản ứng nhanh, hoặc kỹ năng giao tiếp phi ngôn ngữ. Các mô phỏng có thể được thiết kế để tái hiện các tình huống phức tạp và đa dạng, đánh giá khả năng ra quyết định và giải quyết vấn đề. Cuối cùng, nó có thể cung cấp dữ liệu đánh giá khách quan và chi tiết dựa trên hiệu suất của sinh viên trong môi trường mô phỏng.

Tuy nhiên, việc triển khai các công nghệ này cũng đặt ra những thách thức nhất định. Chi phí phát triển và triển khai các mô phỏng và môi trường VR chất lượng cao có thể rất lớn, đòi hỏi đầu tư về thời gian, chuyên môn và tài chính. Yêu cầu về phần cứng và phần mềm có thể tạo ra rào cản về mặt kỹ thuật và chi phí cho cả sinh viên và giảng viên. Ngoài ra, cả hai đối tượng có thể cần thời gian để làm quen và sử dụng hiệu quả các công nghệ này. Cuối cùng, việc thiết kế các hoạt động đánh giá hiệu quả trong môi trường mô phỏng và VR đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc về cả nội dung và công nghệ. Mặc dù có những thách thức này, tiềm năng cách mạng hóa đánh giá kỹ năng thực hành và ra quyết định của công nghệ mô phỏng và VR trong giáo dục đại học là vô cùng lớn.

3.5. Phân tích dữ liệu học tập

Sự phổ biến của các hệ thống học tập trực tuyến (LMS) và các công cụ học tập kỹ thuật số đã tạo ra một nguồn dữ liệu phong phú về hành vi và tiến trình học tập của sinh viên. Phân tích dữ liệu học tập, quá trình thu thập, đo lường, phân tích và báo cáo dữ liệu này, mang đến cơ hội to lớn để hiểu sâu hơn và tối ưu hóa cả quá trình học tập lẫn môi trường học tập. Đặc biệt trong lĩnh vực đánh giá, learning analytics mở ra những phương thức mới để theo dõi sát sao sự tiến bộ của sinh viên, cung cấp phản hồi mang tính cá nhân hóa cao và đánh giá một cách khách quan hiệu quả của các phương pháp giảng dạy và đánh giá đang được áp dụng. Dữ liệu học tập có thể được thu thập từ nhiều tương tác trực tuyến của sinh viên, bao gồm tần suất truy cập tài liệu, thời gian dành cho các hoạt động học tập, mức độ tham gia vào các diễn đàn thảo luận, tỷ lệ hoàn thành và thời gian nộp bài tập, cũng như kết quả từ các bài kiểm tra và hoạt động đánh giá khác.

Để khai thác giá trị từ lượng lớn dữ liệu này, các công cụ và kỹ thuật phân tích đa dạng được sử dụng, từ thống kê mô tả cơ bản đến các phương pháp khai thác dữ liệu phức tạp, học máy tiên tiến và trực quan hóa dữ liệu hiệu quả. Mục tiêu cuối cùng là phát hiện ra các закономерности (quy luật) và mối tương quan ý nghĩa trong dữ liệu, từ đó cung cấp những hiểu biết sâu sắc về hành trình học tập của từng sinh viên. Ứng dụng của learning analytics trong đánh giá rất đa dạng. Nó cho phép nhận diện sớm những sinh viên có nguy cơ gặp khó khăn thông qua việc theo dõi các chỉ số về tương tác và tiến độ, tạo điều kiện cho sự can thiệp và hỗ trợ kịp thời từ giảng viên. Dựa trên dữ liệu về hiệu suất và tiến trình cá nhân, hệ thống có thể cung cấp phản hồi cá nhân hóa, điều chỉnh theo nhu cầu và trình độ riêng của từng sinh viên. Hơn nữa, việc phân tích mối quan hệ giữa phương pháp giảng dạy, chiến lược đánh giá và kết quả học tập giúp đánh giá hiệu quả của các phương pháp sư phạm và đưa ra các điều chỉnh dựa trên bằng chứng. Learning analytics cũng hỗ trợ đánh giá hình thành bằng cách cung cấp thông tin liên tục về sự hiểu biết của sinh viên, giúp giảng viên điều chỉnh giảng dạy và đưa ra phản hồi kịp thời. Thậm chí, các mô hình học máy có thể được xây dựng để dự đoán kết quả học tập dựa trên dữ liệu lịch sử.

Tuy nhiên, việc ứng dụng learning analytics cũng đi kèm với những cân nhắc về đạo đức và bảo mật. Các trường đại học cần đảm bảo tính minh bạch, trách nhiệm và tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân trong quá trình thu thập và sử dụng dữ liệu sinh viên. Sinh viên cần được thông

báo rõ ràng về mục đích và phương pháp thu thập dữ liệu của họ, và các biện pháp bảo mật mạnh mẽ cần được thiết lập để ngăn chặn mọi hình thức truy cập trái phép và lạm dụng dữ liệu. Tóm lại, learning analytics mang lại tiềm năng to lớn để nâng cao hiệu quả đánh giá trong giáo dục đại học thông qua việc cung cấp thông tin chi tiết và kịp thời về quá trình học tập, nhưng việc triển khai cần được thực hiện một cách cẩn trọng, có đạo đức và tôn trọng quyền riêng tư của sinh viên.

IV - MỘT SỐ THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP KHI TRIỂN KHAI

4.1. Sự thay đổi trong tư duy và thực hành của giảng viên

Một trong những thách thức cơ bản nhất trong việc triển khai các phương pháp đánh giá số đổi mới là sự cần thiết phải thay đổi tư duy và thói quen thực hành của đội ngũ giảng viên. Nhiều giảng viên đã quen với các phương pháp đánh giá truyền thống trong nhiều năm và có thể cảm thấy không thoải mái hoặc không chắc chắn khi phải áp dụng các công cụ và phương pháp mới, đặc biệt là những phương pháp đòi hỏi sự hiểu biết về công nghệ và cách tiếp cận sư phạm khác biệt.

Sự chống lại thay đổi và tâm lý ngại công nghệ: Một số giảng viên có thể tỏ ra chống lại sự thay đổi đơn giản vì họ cảm thấy thoải mái với những gì đã quen thuộc và không muốn đầu tư thời gian và nỗ lực để học hỏi những điều mới. Tâm lý ngại công nghệ cũng là một rào cản đáng kể, đặc biệt đối với những giảng viên lớn tuổi hoặc những người cảm thấy không tự tin với kỹ năng số của mình. Họ có thể lo lắng về việc sử dụng các công cụ mới, sợ gặp phải các vấn đề kỹ thuật hoặc cảm thấy rằng công nghệ làm phức tạp thêm quy trình đánh giá.

Thiếu đào tạo và hỗ trợ: Một yếu tố quan trọng khác là sự thiếu hụt các chương trình đào tạo và hỗ trợ bài bản về cách thiết kế, triển khai và đánh giá bằng các phương pháp số. Nếu không được trang bị kiến thức và kỹ năng cần thiết, giảng viên có thể cảm thấy không tự tin hoặc không đủ năng lực để sử dụng hiệu quả các công cụ và phương pháp công nghệ trong đánh giá. Các buổi tập huấn rời rạc hoặc thiếu tính thực tế có thể không đủ để giúp giảng viên thay đổi cách tiếp cận của họ.

Lo ngại về tăng khối lượng công việc: Ban đầu, việc chuyển đổi sang các phương pháp đánh giá số có thể làm tăng khối lượng công việc của giảng viên. Việc tìm hiểu các công cụ mới, thiết kế lại các hoạt động đánh giá, và làm quen với các quy trình trực tuyến có thể tốn nhiều thời gian và công sức hơn so với việc sử dụng các phương pháp truyền thống mà họ đã thành thạo. Lo ngại này có thể khiến giảng viên ngần ngại áp dụng các phương pháp mới.

Những quan niệm cố hữu về hiệu quả và độ tin cậy: Một số giảng viên có thể có những quan niệm cố hữu về hiệu quả và độ tin cậy của các phương pháp đánh giá truyền thống và hoài nghi về khả năng của các phương pháp đánh giá số trong việc đo lường chính xác năng lực của sinh viên. Họ có thể lo lắng về vấn đề gian lận trực tuyến hoặc cảm thấy rằng các hình thức đánh giá mới không đủ nghiêm túc hoặc không thể đánh giá được các kỹ năng tư duy bậc cao.

Đề xuất các giải pháp:

Để vượt qua những thách thức này, các trường đại học cần triển khai một cách tiếp cận toàn diện để hỗ trợ giảng viên trong quá trình chuyển đổi:

- Chương trình phát triển chuyên môn: Cung cấp các buổi hội thảo, workshop, khóa đào tạo chuyên sâu và liên tục về các phương pháp đánh giá số, các công cụ công nghệ hỗ trợ và các chiến lược sư phạm hiệu quả trong môi trường trực tuyến. Các chương trình này nên tập trung vào thực hành và cung cấp các ví dụ cụ thể.

- Hỗ trợ đồng nghiệp và cộng đồng thực hành: Tạo cơ hội cho giảng viên chia sẻ kinh nghiệm, học hỏi lẫn nhau và nhận được sự hỗ trợ từ những đồng nghiệp đã có kinh nghiệm trong việc sử dụng đánh giá số. Các cộng đồng này có thể cung cấp một môi trường hỗ trợ và khuyến khích lẫn nhau.

- Cung cấp tài liệu và nguồn lực: Xây dựng các hướng dẫn chi tiết, tài liệu tham khảo dễ tiếp cận, các video hướng dẫn và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật kịp thời để giúp giảng viên làm quen và sử dụng hiệu quả các công cụ và nền tảng mới.

- Giới thiệu các trường hợp thành công: Chia sẻ những ví dụ cụ thể về việc áp dụng thành công các phương pháp đánh giá số tại trường hoặc các trường đại học khác để tạo động lực và niềm tin cho giảng viên còn e ngại.

- Công nhận và khen thưởng sự đổi mới: Khuyến khích và công nhận những giảng viên tiên phong trong việc đổi mới phương pháp giảng dạy và đánh giá, có thể thông qua các giải thưởng, sự ghi nhận trong quá trình đánh giá hiệu suất, hoặc các cơ hội phát triển nghề nghiệp.

Việc giải quyết những thách thức liên quan đến tư duy và thực hành của giảng viên đòi hỏi sự kiên

nhẫn, sự hỗ trợ liên tục và một chiến lược thay đổi tổ chức hiệu quả.

4.2. Yêu cầu về cơ sở hạ tầng công nghệ

Việc triển khai hiệu quả các phương pháp đánh giá số trong giáo dục đại học đòi hỏi một cơ sở hạ tầng công nghệ vững chắc và đáng tin cậy. Sự thiếu hụt hoặc những hạn chế trong cơ sở hạ tầng này có thể trở thành rào cản đáng kể, ảnh hưởng đến khả năng áp dụng và hiệu quả của các phương pháp đánh giá đổi mới.

Tính khả dụng và độ tin cậy của công nghệ: Trước hết, tính khả dụng và độ tin cậy của kết nối internet là yếu tố then chốt, đặc biệt khi các hoạt động đánh giá được thực hiện trực tuyến. Đường truyền internet không ổn định có thể gây gián đoạn, ảnh hưởng đến trải nghiệm của cả giảng viên và sinh viên, đặc biệt trong các kỳ thi trực tuyến hoặc các hoạt động đánh giá thời gian thực. Tương tự, phần cứng (như máy tính, laptop, thiết bị di động) và phần mềm cần thiết để hỗ trợ các công cụ đánh giá số phải đủ mạnh mẽ, tương thích và được duy trì tốt. Việc thiếu hụt thiết bị hoặc phần mềm lỗi thời có thể hạn chế khả năng tham gia và thực hiện các hoạt động đánh giá của sinh viên và giảng viên.

Khả năng tiếp cận công nghệ cho tất cả sinh viên: Một yếu tố quan trọng khác là khả năng tiếp cận công nghệ cho tất cả sinh viên. Trong bối cảnh học từ xa hoặc kết hợp, không phải sinh viên nào cũng có điều kiện kinh tế hoặc vị trí địa lý thuận lợi để sở hữu thiết bị và kết nối internet ổn định. Sự phân hóa kỹ thuật số này có thể tạo ra sự bất bình đẳng trong quá trình đánh giá, đặc biệt nếu các phương pháp đánh giá số là bắt buộc.

Tính tương thích và khả năng tích hợp: Tính tương thích và khả năng tích hợp của các hệ thống và công cụ khác nhau cũng là một thách thức. Các trường đại học thường sử dụng nhiều hệ thống khác nhau (ví dụ: LMS, hệ thống quản lý sinh viên, các công cụ đánh giá chuyên biệt). Việc đảm bảo rằng các công cụ đánh giá số có thể tích hợp mượt mà với các hệ thống hiện có là rất quan trọng để tránh sự phức tạp và trùng lặp trong quản lý dữ liệu và quy trình làm việc.

Nhu cầu về hỗ trợ kỹ thuật: Cuối cùng, việc triển khai đánh giá số sẽ làm tăng nhu cầu về hỗ trợ kỹ thuật thường xuyên và kịp thời cho cả giảng viên và sinh viên. Các vấn đề kỹ thuật có thể phát sinh bất kỳ lúc nào, và việc có một đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật đủ năng lực và dễ tiếp cận là rất quan trọng để giải quyết các vấn đề này một cách nhanh chóng và hiệu quả, đảm bảo quá trình đánh giá diễn ra suôn sẻ.

Đề xuất các giải pháp

Để giải quyết những thách thức về cơ sở hạ tầng công nghệ, các trường đại học có thể xem xét các giải pháp sau:

- Đầu tư chiến lược vào cơ sở hạ tầng: Xây dựng kế hoạch đầu tư dài hạn vào việc nâng cấp và duy trì cơ sở hạ tầng công nghệ, bao gồm việc tăng cường băng thông internet, mua sắm và bảo trì phần cứng và phần mềm.

- Cung cấp thiết bị và hỗ trợ truy cập internet cho sinh viên khó khăn: Thiết lập các chương trình cho mượn thiết bị (laptop, tablet) hoặc cung cấp hỗ trợ tài chính cho sinh viên có hoàn cảnh khó khăn để đảm bảo họ có thể tham gia vào các hoạt động đánh giá số.

- Lựa chọn nền tảng tương thích: Ưu tiên lựa chọn các công cụ và nền tảng đánh giá số có khả năng tương thích và tích hợp tốt với các hệ thống hiện có của trường.

- Xây dựng đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật mạnh mẽ: Thành lập hoặc tăng cường đội ngũ chuyên gia hỗ trợ kỹ thuật có khả năng giải quyết các vấn đề liên quan đến công nghệ một cách nhanh chóng và hiệu quả cho cả giảng viên và sinh viên. Cung cấp các kênh hỗ trợ đa dạng (ví dụ: trực tuyến, điện thoại, trực tiếp).

- Khuyến khích sử dụng các công cụ và nền tảng dễ sử dụng: Lựa chọn các giải pháp công nghệ có giao diện thân thiện và dễ học, giảm bớt gánh nặng cho cả giảng viên và sinh viên trong việc làm quen và sử dụng.

Việc đảm bảo một cơ sở hạ tầng công nghệ vững chắc là nền tảng quan trọng để các trường đại học có thể tận dụng tối đa tiềm năng của đánh giá số và mang lại trải nghiệm học tập và đánh giá công bằng và hiệu quả cho tất cả sinh viên.

4.3. Đảm bảo tính công bằng và chống gian lận

Trong môi trường học tập số, việc đảm bảo tính công bằng và ngăn chặn gian lận trong các hoạt động đánh giá trở thành một thách thức phức tạp nhưng vô cùng quan trọng. Sự vắng mặt của giám thị vật lý và khả năng dễ dàng truy cập thông tin trực tuyến tạo ra những cơ hội mới cho hành vi gian lận, đồng thời sự khác biệt về kỹ năng và khả năng tiếp cận công nghệ giữa các sinh viên có thể dẫn đến sự bất bình đẳng trong quá trình đánh giá.

Duy trì tính trung thực học thuật: Duy trì tính trung thực học thuật trong các bài kiểm tra và bài tập

trực tuyến là một mối quan tâm hàng đầu. Sinh viên có thể dễ dàng tìm kiếm câu trả lời trên internet, trao đổi thông tin với bạn bè thông qua các kênh liên lạc trực tuyến, hoặc thậm chí nhờ người khác làm bài hộ. Điều này đặt ra yêu cầu về việc thiết kế các hình thức đánh giá sao cho khó gian lận và có thể đo lường được năng lực thực sự của sinh viên.

Giải quyết vấn đề phân hóa kỹ thuật số: Sự phân hóa kỹ thuật số giữa các sinh viên, như đã đề cập ở phần trước, cũng có thể ảnh hưởng đến tính công bằng của đánh giá số. Sinh viên có kỹ năng công nghệ tốt hơn có thể tận dụng các công cụ và tài nguyên trực tuyến hiệu quả hơn, trong khi những sinh viên gặp khó khăn về công nghệ có thể gặp bất lợi, không phản ánh đúng năng lực thực tế của họ.

Nguy cơ về sự thiên vị trong các hệ thống đánh giá tự động: Khi sử dụng các hệ thống đánh giá tự động, đặc biệt là các ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong chấm bài hoặc phân tích dữ liệu, cần phải cảnh giác với nguy cơ về sự thiên vị. Các thuật toán được huấn luyện trên dữ liệu có sẵn có thể chứa đựng những định kiến tiềm ẩn, dẫn đến kết quả đánh giá không công bằng đối với một số nhóm sinh viên nhất định.

Xác thực danh tính sinh viên và đảm bảo tính nguyên bản của bài làm: Trong các kỳ thi và bài nộp trực tuyến, việc xác thực danh tính sinh viên để đảm bảo đúng người làm bài và đảm bảo tính nguyên bản của bài làm (tránh đạo văn) là rất quan trọng. Các phương pháp truyền thống như kiểm tra thẻ sinh viên không còn hiệu quả trong môi trường trực tuyến.

Đề xuất các giải pháp:

Để đối phó với những thách thức này và đảm bảo tính công bằng và ngăn chặn gian lận trong đánh giá số, các trường đại học có thể áp dụng một số giải pháp sau:

- Sử dụng công nghệ giám sát thi (proctoring) một cách hợp lý: Triển khai các công cụ giám sát trực tuyến (ví dụ: giám sát trực tiếp qua webcam, ghi lại phiên thi để xem lại, sử dụng phần mềm khóa trình duyệt) có thể giúp giảm thiểu gian lận trong các kỳ thi trực tuyến. Tuy nhiên, cần cân nhắc kỹ lưỡng về vấn đề quyền riêng tư và thông báo rõ ràng cho sinh viên về việc sử dụng các công nghệ này.

- Thiết kế các bài đánh giá xác thực và hấp dẫn: Sử dụng các hình thức đánh giá tập trung vào ứng dụng kiến thức và kỹ năng thực tế, giải quyết vấn đề, hoặc làm việc nhóm, những hoạt động khó sao chép hoặc gian lận hơn so với các bài kiểm tra ghi nhớ đơn thuần.

- Kết hợp nhiều hình thức đánh giá: Sử dụng một portfolio đa dạng các phương pháp đánh giá khác nhau (ví dụ: bài tập cá nhân, làm việc nhóm, thuyết trình trực tuyến, dự án số) để có cái nhìn toàn diện về năng lực của sinh viên và giảm sự phụ thuộc vào một hình thức đánh giá duy nhất dễ bị gian lận.

- Giáo dục sinh viên về trung thực học thuật: Tăng cường nhận thức của sinh viên về tầm quan trọng của việc tuân thủ các quy tắc đạo đức trong học tập và hậu quả của hành vi gian lận thông qua các buổi hướng dẫn, quy định rõ ràng và các biện pháp xử lý nghiêm khắc.

- Sử dụng phần mềm phát hiện đạo văn: Áp dụng các công cụ kiểm tra đạo văn đối với các bài viết và dự án của sinh viên để đảm bảo tính nguyên bản của công việc.

- Đảm bảo tính minh bạch và hướng dẫn rõ ràng: Cung cấp cho sinh viên thông tin chi tiết về quy trình đánh giá, tiêu chí chấm điểm, các quy định về gian lận và các biện pháp được sử dụng để đảm bảo tính công bằng.

- Xem xét các giải pháp xác thực danh tính trực tuyến: Sử dụng các phương pháp xác thực danh tính như nhận diện khuôn mặt hoặc xác thực đa yếu tố trước khi sinh viên tham gia vào các hoạt động đánh giá quan trọng.

- Đánh giá quá trình làm việc: Thay vì chỉ tập trung vào kết quả cuối cùng, hãy thiết kế các hoạt động đánh giá theo dõi cả quá trình làm việc của sinh viên, đặc biệt trong các dự án nhóm hoặc các bài tập kéo dài.

Việc đảm bảo tính công bằng và chống gian lận trong đánh giá số đòi hỏi một cách tiếp cận đa chiều, kết hợp giữa công nghệ, thiết kế sư phạm và các chính sách rõ ràng.

4.4. Thiết kế đánh giá sư phạm hiệu quả

Việc chuyển đổi sang các phương pháp đánh giá số không chỉ đơn thuần là việc số hóa các hình thức đánh giá truyền thống mà còn đòi hỏi sự xem xét kỹ lưỡng về mặt sư phạm để đảm bảo rằng các phương pháp này thực sự đo lường được các kết quả học tập mong đợi và hỗ trợ quá trình học tập của sinh viên một cách hiệu quả. Một thiết kế đánh giá sư phạm tốt cần tích hợp chặt chẽ với mục tiêu học tập, cung cấp thông tin hữu ích về sự tiến bộ của sinh viên và thúc đẩy sự phát triển của họ.

Đảm bảo đo lường kết quả học tập mong đợi: Điều quan trọng hàng đầu là các phương pháp đánh giá số phải đảm bảo đo lường được các kết quả học

tập mong đợi đã được xác định cho khóa học hoặc chương trình đào tạo. Việc lựa chọn công cụ và hình thức đánh giá cần phải phù hợp với loại kiến thức, kỹ năng và năng lực mà giảng viên muốn đánh giá. Ví dụ, một bài kiểm tra trắc nghiệm có thể phù hợp để đánh giá kiến thức nền tảng, nhưng một dự án số sẽ phù hợp hơn để đánh giá khả năng ứng dụng kiến thức và kỹ năng giải quyết vấn đề.

Tích hợp đánh giá hình thành: Môi trường học tập trực tuyến cung cấp nhiều cơ hội để tích hợp đánh giá hình thành vào quá trình học tập. Các công cụ như diễn đàn thảo luận, bài kiểm tra nhanh trực tuyến, các hoạt động tương tác và các công cụ thu thập phản hồi (ví dụ: polls, quizzes ẩn danh) có thể được sử dụng để theo dõi sự hiểu biết của sinh viên một cách liên tục và cung cấp phản hồi kịp thời để hỗ trợ họ cải thiện.

Cung cấp phản hồi hiệu quả và kịp thời: Phản hồi hiệu quả và kịp thời là yếu tố then chốt để sinh viên học hỏi và phát triển. Trong môi trường số, giảng viên có thể sử dụng nhiều hình thức phản hồi khác nhau, bao gồm phản hồi bằng văn bản, âm thanh hoặc video. Các công cụ chấm điểm trực tuyến thường cho phép giảng viên cung cấp phản hồi chi tiết liên kết trực tiếp với các phần cụ thể trong bài làm của sinh viên.

Cân bằng giữa đánh giá định lượng và định tính: Trong môi trường số, việc cân bằng giữa đánh giá định lượng (ví dụ: điểm số) và định tính (ví dụ: nhận xét, phản hồi chi tiết) là rất quan trọng. Chỉ dựa vào điểm số có thể không cung cấp đủ thông tin về những điểm mạnh và điểm yếu cụ thể của sinh viên. Phản hồi định tính giúp sinh viên hiểu rõ hơn về những gì họ đã làm tốt và những lĩnh vực cần cải thiện.

Đề xuất các giải pháp:

Để thiết kế các hoạt động đánh giá số mang tính sư phạm hiệu quả, giảng viên và các nhà thiết kế giáo dục có thể xem xét các giải pháp sau:

- Tập trung vào thiết kế dựa trên mục tiêu học tập: Bắt đầu bằng việc xác định rõ các kết quả học tập mong đợi và sau đó lựa chọn các phương pháp và công cụ đánh giá phù hợp để đo lường chúng.

- Sử dụng các công cụ phản hồi đa dạng: Tận dụng các tính năng của LMS và các công cụ khác để cung cấp phản hồi đa dạng và phong phú, bao gồm văn bản, âm thanh, video và các chú thích trực tiếp trên bài làm của sinh viên.

- Xây dựng rubrics chi tiết: Sử dụng rubrics rõ ràng và cụ thể để thông báo cho sinh viên về các tiêu chí đánh giá và cung cấp một khung tham chiếu nhất quán cho việc chấm điểm.

- Khuyến khích tự đánh giá và đánh giá ngang hàng: Tạo cơ hội cho sinh viên tự đánh giá công việc của mình và đánh giá công việc của bạn bè dựa trên các tiêu chí đã được cung cấp. Điều này không chỉ giúp họ phát triển kỹ năng đánh giá mà còn tăng cường sự tham gia và trách nhiệm trong học tập.

- Sử dụng dữ liệu học tập để điều chỉnh đánh giá: Phân tích dữ liệu về hiệu suất của sinh viên để xác định những lĩnh vực mà họ có thể gặp khó khăn và điều chỉnh các hoạt động đánh giá trong tương lai cho phù hợp hơn.

- Đảm bảo tính tiếp cận: Khi thiết kế các hoạt động đánh giá số, cần đảm bảo rằng chúng có thể tiếp cận được đối với tất cả sinh viên, bao gồm cả những người có nhu cầu đặc biệt. Cung cấp các tùy chọn và điều chỉnh phù hợp.

Việc thiết kế đánh giá số một cách hiệu quả về mặt sư phạm đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc về cả mục tiêu học tập và các khả năng của công nghệ. Nó cũng đòi hỏi sự sáng tạo và sẵn sàng thử nghiệm để tìm ra những phương pháp tốt nhất để hỗ trợ sự học tập và phát triển của sinh viên trong kỷ nguyên số.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo đã đưa ra sự chuyển đổi trong kiểm tra và đánh giá sinh viên tại các trường đại học trong kỷ nguyên công nghệ số. Nhóm tác giả đã xem xét các phương pháp đánh giá truyền thống và những hạn chế của chúng trong bối cảnh kỹ thuật số, đồng thời đề xuất một số phương pháp đánh giá đổi mới tiềm năng, bao gồm đánh giá dựa trên dự án và sản phẩm số, đánh giá ngang hàng được hỗ trợ bởi công nghệ, đánh giá dựa trên hồ sơ học tập điện tử, đánh giá sử dụng công nghệ mô phỏng và thực tế ảo và phân tích dữ liệu học tập. Bên cạnh đó, bài báo cũng đã thảo luận về những thách thức và cân nhắc quan trọng khi triển khai các phương pháp này, bao gồm sự thay đổi trong tư duy và thực hành của giảng viên, yêu cầu về cơ sở hạ tầng công nghệ, đảm bảo tính công bằng và chống gian lận, thiết kế đánh giá sư phạm hiệu quả và các vấn đề về bảo mật dữ liệu và quyền riêng tư.

Việc áp dụng các phương pháp đánh giá đổi mới trong kỷ nguyên số mang lại tiềm năng to lớn để nâng cao chất lượng giáo dục đại học. Các phương pháp này không chỉ cho phép đánh giá một cách toàn diện hơn các kỹ năng và năng lực của sinh viên, bao gồm cả các kỹ năng mềm và kỹ năng số cần thiết cho thế kỷ XXI (ví dụ: tư duy phản biện, sáng

tạo, cộng tác, giao tiếp), mà còn tạo ra các trải nghiệm học tập hấp dẫn và mang tính tương tác cao hơn. Trong bối cảnh học tập trực tuyến và kết hợp ngày càng trở nên phổ biến, các phương pháp đánh giá số cung cấp các giải pháp linh hoạt để đo lường kết quả học tập một cách hiệu quả trong môi trường từ xa.

Để tận dụng tối đa lợi ích của đánh giá số, các trường đại học nên có những hành động chiến lược. Điều này bao gồm việc đầu tư vào các chương trình phát triển chuyên môn toàn diện để hỗ trợ giảng viên trong việc thiết kế và triển khai các phương pháp đánh giá đổi mới. Đồng thời, cần đảm bảo cơ sở hạ tầng công nghệ mạnh mẽ và dễ tiếp cận cho cả giảng viên và sinh viên. Các chính sách rõ ràng về tính công bằng, chống gian lận và bảo mật dữ liệu cũng cần được xây dựng và thực thi. Sự hợp tác chặt chẽ giữa giảng viên, chuyên gia công nghệ và các nhà thiết kế giáo dục là yếu tố then chốt để đảm bảo việc tích hợp công nghệ vào đánh giá một cách hiệu quả và bền vững.

Bài báo này tập trung vào việc tổng quan các phương pháp đánh giá đổi mới và những thách thức chung khi triển khai chúng. Một hạn chế là việc thiếu các phân tích sâu sắc về hiệu quả của từng phương pháp trong các bối cảnh cụ thể và các bằng chứng thực nghiệm chi tiết. Các nghiên cứu tiếp theo có thể tập trung vào việc đánh giá hiệu quả của từng phương pháp đánh giá số đối với các kết quả học tập khác nhau, khám phá vai trò của trí tuệ nhân tạo (AI) trong đánh giá, và phát triển các mô hình triển khai đánh giá số toàn diện ở cấp độ tổ chức. Nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến sự chấp nhận và sử dụng các phương pháp đánh giá số của giảng viên cũng là một hướng đi quan trọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Hội thảo "Truyền thông mới trong kỷ nguyên chuyển đổi số", Trung tâm Văn hóa Pháp (L'Espace) Hà Nội, Viện Quốc tế Pháp ngữ (IFI), ĐHQGHN, 2019, https://vnu.edu.vn/ttsk/?C1654/N23918/Truyen-thong-moi-trong-ky-nguyen-chuyen-doi-so.htm

[2] Nhật Minh, "Đánh giá chuyển đổi số trong giáo dục Đại học trên thế giới", Tạp chí TT&TT số 9 tháng 9/2023.

[3] B.T. Nga, L. V. Toàn, L. Đ. Long, "Giáo dục đại học: Cơ hội và thách thức trong chuyển đổi số", Tạp chí TT&TT Số 5+6 tháng 6/2020.

[4] N. T. T. My, "Đổi mới hình thức kiểm tra, đánh giá sinh viên bằng một số công cụ dạy học hiện đại", Tạp chí Giáo dục (2022), 22(13), 14-20.

[5] N. T. N. Ánh, "Ứng dụng công nghệ thông tin trong kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của người học tại các trường đại học", Journal of educational equipment: Applied research, Volume 2, Issue 285 (March 2023).

[6] T. H. Linh, N. N. Minh, T. H. Giang, M. T. Vũ, "Đánh giá mức độ chấp nhận sử dụng công nghệ trong giáo dục: những mô hình tiêu biểu," Tạp chí KH&CN Thái Nguyên, T. 229, S. 04 (2024), DOI: https://jst.tnu.edu.vn/jst/article/view/8427

[7] Technology-enhanced learning, TeachWell Digital, https://teachwell.auckland.ac.nz/resources/signature-pedagogies/technology-enhanced-learning/

Đổi mới phương pháp giảng dạy trong kỷ nguyên kỹ thuật số: Tiếp cận từ chuyên ngành Giáo dục Mầm non

TS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh
Khoa Giáo dục Mầm non, Trường Đại học Hải Dương
Email: Myhanhcdhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Trước làn sóng chuyển đổi số lan rộng toàn cầu, ngành Giáo dục Mầm non (GDMN) đứng trước yêu cầu cấp thiết phải đổi mới phương pháp giảng dạy nhằm đáp ứng sự thay đổi nhanh chóng về bối cảnh giáo dục và nhu cầu của người học. Bài viết này tập trung phân tích một cách hệ thống vai trò trung tâm của công nghệ trong việc tái cấu trúc quá trình đào tạo giáo viên mầm non, làm rõ các định hướng đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng lấy người học làm trung tâm, tích cực hóa hoạt động học tập thông qua việc tích hợp công nghệ số một cách hiệu quả. Trên cơ sở khảo sát thực tiễn từ các cơ sở đào tạo giáo viên mầm non và phân tích các mô hình giảng dạy tích hợp công nghệ đã được triển khai thành công, bài báo đưa ra các khuyến nghị cụ thể và khả thi nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đồng thời phát triển năng lực nghề nghiệp toàn diện cho sinh viên ngành GDMN trong thời đại số.**

Từ khóa - Phương pháp giảng dạy, chuyển đổi số, giáo dục mầm non, đổi mới, công nghệ giáo dục.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển mạnh mẽ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang đặt ra những thách thức lớn lao cho hệ thống giáo dục toàn cầu. Trong bối cảnh đó, ngành Giáo dục Mầm non - vốn giữ vai trò nền tảng trong hệ thống giáo dục quốc dân - buộc phải thích ứng kịp thời với yêu cầu chuyển đổi để đảm bảo chất lượng và hiệu quả đào tạo. Đổi mới phương pháp giảng dạy không chỉ là một xu thế tất yếu, mà còn là chìa khóa để phát triển đội ngũ giáo viên mầm non có tư duy sáng tạo, kỹ năng linh hoạt và năng lực số phù hợp với kỷ nguyên số.

Tuy nhiên, thực trạng tại nhiều cơ sở đào tạo cho thấy tiến trình đổi mới [5, 7] vẫn còn gặp nhiều rào cản: nhận thức chưa đầy đủ về vai trò của công nghệ trong giáo dục; năng lực sư phạm số của đội ngũ giảng viên còn hạn chế; và điều kiện cơ sở vật chất - kỹ thuật chưa đáp ứng yêu cầu triển khai các mô hình dạy học hiện đại. Chính vì vậy, việc nghiên cứu, phân tích và đề xuất các định hướng và đưa ra những giải pháp đổi mới phương pháp giảng dạy phù hợp với đặc thù ngành GDMN trong bối cảnh số hóa là vấn đề mang tính cấp thiết và có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc.

Đổi mới phương pháp giảng dạy trong Giáo dục Mầm non trong thời đại số cần được đặt trên nền tảng lý luận vững chắc. *Thứ nhất,* lý thuyết kiến tạo xã hội [2] khẳng định rằng tri thức được hình thành thông qua tương tác xã hội và trải nghiệm cá nhân; điều này đặt ra yêu cầu phải tổ chức các hoạt động học tập tương tác, hợp tác với sự hỗ trợ của công nghệ. *Thứ hai*, lý thuyết học tập trải nghiệm của Kolb [1] nhấn mạnh tầm quan trọng của quá trình học tập qua hành động - trải nghiệm - phản hồi - điều chỉnh, rất phù hợp với việc ứng dụng công nghệ để tạo lập môi trường học tập thực tế ảo, mô phỏng, và tương tác số. *Thứ ba,* lý thuyết đa trí tuệ của Gardner [3] mở rộng quan niệm về năng lực học tập và chỉ ra rằng công nghệ có thể hỗ trợ phát triển các loại hình trí thông minh khác nhau, từ ngôn ngữ, logic, không gian, đến âm nhạc, vận động và nội tâm.

Trên cơ sở lý luận đó, thực tiễn giảng dạy cho thấy việc tích hợp các công cụ số như bảng tương tác, phần mềm mô phỏng, nền tảng lớp học ảo, hệ thống LMS và các công cụ sáng tạo nội dung kỹ thuật số (như Canva, Padlet, hoặc Genially) đã mang lại hiệu quả tích cực trong việc nâng cao chất lượng đào tạo ngành GDMN. Một ví dụ cụ thể tại Trường Đại học Hải Dương, trong học phần *"Phương pháp tổ chức hoạt động tạo hình cho trẻ mầm non",* giảng viên đã triển khai bài giảng bằng cách kết hợp Canva để thiết kế tài liệu trực quan, sử dụng Padlet để sinh viên trình bày ý tưởng theo nhóm và Kahoot để kiểm tra kiến thức theo hình thức trò chơi tương tác. Kết quả khảo sát phản hồi sinh viên cho thấy mức độ tham gia chủ động, sự hứng thú và khả năng tiếp thu kiến thức đều tăng đáng kể so với các hình thức dạy học truyền thống.

Những kết quả tích cực từ thực tiễn cho thấy, khi được xây dựng trên nền tảng lý luận vững chắc và triển khai trong môi trường học tập được hỗ trợ bởi công nghệ, đổi mới phương pháp giảng dạy không chỉ nâng cao hiệu quả đào tạo mà còn góp phần phát triển toàn diện năng lực số, tư duy phản biện và khả năng thích ứng nghề nghiệp cho sinh viên ngành GDMN.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Đổi mới hoạt động đào tạo theo định hướng chuyển đổi số trong Giáo dục Mầm non

2.1.1. Chuyển đổi vai trò giảng viên từ người truyền thụ sang người hướng dẫn, đồng hành

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, vai trò của người giảng viên không còn dừng lại ở việc truyền đạt tri thức một chiều, mà cần được tái định nghĩa như một người tổ chức, định hướng và đồng hành cùng người học. Chuyển đổi số không chỉ là biểu hiện của đổi mới phương pháp giảng dạy, mà còn là yếu tố cốt lõi trong việc xây dựng môi trường học tập lấy người học làm trung tâm.

Thay vì đứng lớp giảng giải kiến thức, giảng viên ngành GDMN trong kỷ nguyên số cần tập trung phát triển kỹ năng tổ chức các hoạt động học tập tích cực, kích thích tư duy phản biện và sáng tạo của sinh viên. Việc sử dụng công nghệ không chỉ hỗ trợ trình bày nội dung hấp dẫn hơn mà còn giúp giảng viên giám sát, đánh giá và tương tác kịp thời với từng cá nhân người học thông qua hệ thống học liệu số và các nền tảng hỗ trợ dạy học như Google Classroom, Microsoft Teams hay Moodle.

Chẳng hạn, trong học phần "Giáo dục kỹ năng sống cho trẻ mầm non", giảng viên có thể tổ chức các hoạt động học tập dựa trên tình huống thực tiễn mô phỏng (case-based learning) trên nền tảng số, từ đó hướng dẫn sinh viên tự khám phá, phân tích và đề xuất giải pháp, thay vì trực tiếp cung cấp đáp án. Như vậy, giảng viên không còn là người kiểm soát thông tin, mà trở thành người kết nối tri thức, truyền cảm hứng và đồng hành cùng sinh viên trong hành trình chiếm lĩnh tri thức và phát triển năng lực nghề nghiệp.

Sự chuyển đổi vai trò này đòi hỏi giảng viên phải không ngừng tự học, cập nhật công nghệ, làm mới phương pháp giảng dạy và đặc biệt là nuôi dưỡng thái độ sư phạm tích cực - cởi mở - sáng tạo. Đây chính là nhân tố quyết định sự thành công của công cuộc đổi mới phương pháp giảng dạy trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện hiện nay.

2.1.2. Tích hợp công nghệ số vào các học phần chuyên ngành

Trong bối cảnh giáo dục đang chuyển mình mạnh mẽ dưới tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0, việc tích hợp công nghệ số vào các học phần chuyên ngành trong đào tạo giáo viên mầm non không còn là giải pháp mang tính ứng phó, mà đã trở thành một chiến lược đổi mới căn cơ và bền vững, nhằm phát triển năng lực sư phạm toàn diện cho sinh viên - đặc biệt là năng lực công nghệ giáo dục.

Việc ứng dụng công nghệ cần được thực hiện có mục tiêu, có hệ thống và phù hợp với đặc thù nội dung từng học phần, thay vì tích hợp rời rạc hoặc theo phong trào. Điều này đòi hỏi giảng viên không chỉ làm chủ công nghệ, mà còn cần có tư duy thiết kế sư phạm số để tổ chức hoạt động học tập vừa hiệu quả về nội dung, vừa linh hoạt về phương thức.

a) Tích hợp công nghệ trong học phần âm nhạc: Học - luyện - biểu diễn đa phương tiện

Trong học phần *"Phương pháp tổ chức hoạt động âm nhạc cho trẻ mầm non"*, việc tích hợp các công cụ số không chỉ hỗ trợ trình bày nội dung, mà còn mở rộng không gian sáng tạo cho sinh viên. Cụ thể, phần mềm Flat.io hay Noteflight cho phép sinh viên thực hành sáng tác giai điệu đơn giản trên nền tảng trực tuyến, sử dụng nhạc cụ ảo, hoặc chuyển soạn nhạc cho trẻ thành bản ghi dễ chia sẻ. Các ứng dụng như Soundtrap, BandLab giúp sinh viên tự thu âm, chỉnh sửa và chia sẻ sản phẩm âm nhạc của mình, từ đó có điều kiện tự đánh giá và học hỏi từ sản phẩm của bạn học.

Minh chứng thực tiễn từ một lớp học tại khoa GDMN Trường Đại học Hải Dương cho thấy, sau khi sử dụng công cụ Canva và Audacity để xây dựng "Bảng tiết tấu tương tác cho trẻ", sinh viên không chỉ ghi nhớ lý thuyết tốt hơn mà còn biết cách thiết kế hoạt động âm nhạc trực quan - sinh động - phù hợp với khả năng tiếp nhận của trẻ mầm non.

b) Tích hợp công nghệ trong học phần khám phá khoa học: Kết nối thực tiễn - mô phỏng sinh động

Học phần *"Phương pháp cho trẻ khám phá khoa học về môi trường xung quanh"*, công nghệ AR/VR trở thành cầu nối hiệu quả giữa lý thuyết với thực hành. Thông qua ứng dụng Merge Cube, Google Expeditions hoặc Quiver, sinh viên có thể tương tác với mô hình 3D của núi lửa phun trào, chu kỳ phát triển của cây, hay chuyển động của hệ mặt trời - những nội dung vốn khó tiếp cận bằng quan sát thực tế trong điều kiện lớp học mầm non.

Một nghiên cứu hành động nhỏ tại lớp học thực hành đã ghi nhận: khi sinh viên sử dụng AR Flashcards Animals Alphabet để thiết kế bài khám phá "Các con vật sống dưới nước", trẻ không chỉ ghi nhớ kiến thức nhanh hơn mà còn bộc lộ cảm xúc tích cực và tương tác mạnh mẽ với thiết bị - cho thấy tiềm năng giáo dục toàn diện của công nghệ nếu được khai thác đúng cách.

Từ thực tiễn triển khai cho thấy, khi công nghệ số được tích hợp một cách hiệu quả, các học phần chuyên ngành sẽ trở nên sinh động, gần gũi với thực tiễn nghề nghiệp, đồng thời góp phần nâng cao kỹ năng công nghệ và tư duy sư phạm hiện đại cho sinh viên. Đây là bước đi tất yếu để đào tạo ra những giáo viên mầm non không chỉ giỏi chuyên môn mà còn thành thạo công nghệ, đáp ứng tốt yêu cầu của giáo dục trong thời đại số.

2.1.3. Phát triển học liệu số và môi trường học tập linh hoạt

Trong bối cảnh giáo dục chịu ảnh hưởng sâu sắc của công nghệ số, việc xây dựng hệ thống học liệu số phong phú và thiết lập môi trường học tập linh hoạt [5] không còn là xu hướng mà đã trở thành nhu cầu thiết yếu trong đào tạo giáo viên mầm non. Học liệu số không chỉ giới hạn ở các bài giảng điện tử, mà bao gồm toàn bộ hệ sinh thái tài nguyên học tập số như video minh họa, sách điện tử tương tác, trò chơi giáo dục, mô hình 3D, podcast chuyên đề và ngân hàng câu hỏi đánh giá trực tuyến.

Sự đa dạng hóa học liệu số mang lại lợi ích to lớn trong việc cá nhân hóa hoạt động học tập, cho phép sinh viên truy cập và tiếp cận kiến thức theo tốc độ và phong cách học riêng. Đồng thời, môi trường học tập linh hoạt - kết hợp giữa dạy học trực tiếp và trực tuyến (blended learning) - giúp mở rộng không gian và thời gian học tập, tạo điều kiện để sinh viên học tập mọi lúc, mọi nơi mà không bị giới hạn bởi lớp học vật lý.

Chẳng hạn, trong học phần "Phát triển và tổ chức thực hiện chương trình giáo dục mầm non", sinh viên có thể khai thác các video bài giảng trên nền tảng YouTube, truy cập tài liệu chuyên sâu trên Google Scholar, thực hiện thảo luận nhóm qua Zoom hoặc Google Meet. Giảng viên có thể tạo ra các bài học ngắn gọn, tập trung vào một kỹ năng cụ thể như kỹ năng xây dựng các loại kế hoạch tổ chức hoạt động, kỹ năng thiết kế môi trường hoạt động,… giúp sinh viên dễ dàng tiếp thu và ứng dụng ngay trong thực tiễn giảng dạy.

Đặc biệt, việc sử dụng AI và công cụ phân tích học tập (learning analytics) đang mở ra những khả năng mới trong việc cá nhân hóa nội dung, điều chỉnh nhịp độ học và đưa ra gợi ý học tập thông minh. Điều này không chỉ nâng cao hiệu quả đào tạo mà còn tạo ra môi trường học tập giàu tính tương tác, sáng tạo và thân thiện với người học.

Tuy nhiên, để học liệu số và môi trường học tập linh hoạt phát huy được tối đa hiệu quả, cần có sự đầu tư đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, chính sách hỗ trợ từ các nhà trường, cũng như nâng cao năng lực thiết kế học liệu số cho giảng viên. Đồng thời, sinh viên cũng cần được rèn luyện kỹ năng tự học, tự quản lý thời gian và sử dụng công nghệ một cách có chọn lọc, an toàn và hiệu quả.

Như vậy, phát triển học liệu số và thiết kế môi trường học tập linh hoạt không chỉ là một thành tố trong quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy, mà còn là nhân tố chiến lược góp phần hiện thực hóa mục tiêu đào tạo giáo viên mầm non có tư duy công nghệ, năng lực tự học suốt đời và khả năng thích ứng cao trong bối cảnh nền giáo dục liên tục chuyển động để đáp ứng với yêu cầu của xã hội.

2.1.4. Rèn luyện năng lực số cho sinh viên ngành GDMN

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang định hình lại toàn diện lĩnh vực giáo dục, việc rèn luyện năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục Mầm non không chỉ là yêu cầu tất yếu, mà còn là điều kiện tiên quyết để hình thành đội ngũ giáo viên đáp ứng được yêu cầu đổi mới giáo dục hiện đại.

Năng lực số đối với sinh viên ngành GDMN bao gồm khả năng sử dụng công cụ công nghệ để thiết kế bài giảng số, khai thác tài nguyên học liệu điện tử, ứng dụng phần mềm tương tác, quản lý lớp học qua nền tảng số và giao tiếp hiệu quả trong môi trường trực tuyến. Đây không chỉ là kỹ năng hỗ trợ mà là yếu tố cấu thành của năng lực nghề nghiệp trong thế kỷ XXI.

Để triển khai hiệu quả, các cơ sở đào tạo cần tích hợp nội dung rèn luyện năng lực số trong toàn bộ chương trình học, đặc biệt là các học phần phương pháp, thực hành và thực tập sư phạm. Chẳng hạn, yêu cầu sinh viên thiết kế giáo án điện tử bằng các phần mềm như PowerPoint, Canva, Genially; xây dựng video giáo dục, trò chơi tương tác bằng Scratch, hoặc ứng dụng ClassDojo, Padlet trong tương tác với trẻ và phụ huynh.

Một số trường đã triển khai hiệu quả như: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội đã tổ chức các chuyên đề tập huấn công nghệ giáo dục và cuộc thi "Giáo viên Mầm non sáng tạo số", Trường Đại học

Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh đã tổ chức hội thi "Thiết kế bài giảng ứng dụng công nghệ thông tin", Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng đã tổ chức chương trình tập huấn nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy theo mô hình Blended Learning, kết hợp giữa dạy học trực tiếp và trực tuyến,… góp phần nâng cao năng lực thực tiễn và thúc đẩy tinh thần đổi mới trong sinh viên.

Việc đầu tư bài bản vào rèn luyện năng lực số ngay từ khi còn ngồi trên giảng đường sẽ giúp sinh viên chủ động, sáng tạo hơn trong tổ chức các hoạt động giáo dục phù hợp với trẻ Mầm non trong thời đại số - từ đó tạo nền tảng vững chắc cho việc hội nhập và phát triển nghề nghiệp sau khi ra trường.

2.2. Giải pháp đề xuất

2.2.1. Tăng cường tập huấn cho giảng viên về ứng dụng công nghệ trong giảng dạy

Một trong những giải pháp then chốt nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy trong bối cảnh chuyển đổi số là nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin cho đội ngũ giảng viên. Đào tạo và bồi dưỡng chuyên sâu không chỉ giúp giảng viên cập nhật những xu hướng công nghệ giáo dục hiện đại, mà còn trang bị kỹ năng thiết kế - tổ chức hoạt động học tập tích cực trên nền tảng số, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi vai trò từ người truyền thụ sang người định hướng, đồng hành cùng sinh viên.

Việc tập huấn cần được thực hiện theo hướng chuyên biệt hóa theo từng nhóm học phần, gắn với đặc thù giảng dạy của ngành Giáo dục Mầm non. Nội dung bồi dưỡng nên bao gồm: kỹ năng sử dụng các nền tảng học tập trực tuyến (LMS), thiết kế học liệu số, xây dựng hoạt động học tập tương tác (Gamification, AR/VR) và quản lý lớp học trong môi trường số. Bên cạnh đó, cần chú trọng phát triển năng lực phản biện và tư duy sư phạm số để giảng viên có thể lựa chọn, ứng dụng công nghệ một cách hiệu quả, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý và nhu cầu học tập của sinh viên ngành GDMN.

Hình thức tập huấn cũng cần đổi mới theo hướng linh hoạt, thực hành, lấy người học làm trung tâm, có thể thông qua mô hình cộng đồng học tập chuyên môn (PLC), tổ chức hội thảo chuyên đề, tọa đàm chia sẻ kinh nghiệm hoặc xây dựng ngân hàng học liệu mở phục vụ tự học, tự bồi dưỡng. Đây là bước đi nền tảng để đảm bảo chất lượng, hiệu quả và tính bền vững của quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy trong kỷ nguyên số.

2.2.2. Thiết kế học liệu mở, số hóa tài liệu chuyên ngành

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, việc thiết kế học liệu mở và số hóa tài liệu chuyên ngành [8] không chỉ là xu thế tất yếu mà còn là yếu tố cốt lõi góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập. Đặc biệt trong đào tạo giáo viên mầm non - nơi đòi hỏi sự linh hoạt, trực quan và tính thực tiễn cao - học liệu số đóng vai trò như một công cụ chiến lược giúp giảng viên và sinh viên tiếp cận tri thức một cách linh hoạt, sáng tạo và cá nhân hóa.

Học liệu số cần được xây dựng theo định hướng mở, dễ truy cập, chia sẻ và tái sử dụng. Nội dung học liệu cần đảm bảo tính sư phạm, tính khoa học và tính ứng dụng, đồng thời khai thác triệt để các hình thức trình bày trực quan như video minh họa, hình ảnh thực tế, mô hình mô phỏng, slide tương tác, giáo án điện tử. Ngoài ra, việc ứng dụng các nền tảng thiết kế học liệu như Canva, Genially, Powtoon hay các công cụ LMS (Moodle, Google Classroom,...) sẽ góp phần đa dạng hóa hình thức thể hiện và tăng tính hấp dẫn cho tài liệu.

Song song với việc phát triển học liệu mới, cần chú trọng công tác số hóa tài liệu chuyên ngành hiện có, đặc biệt là các giáo trình, bài giảng, tài liệu thực hành, nghiên cứu tình huống,... nhằm xây dựng kho tài nguyên học tập phong phú, phục vụ cho cả giảng dạy chính khóa và học tập tự định hướng. Các tài liệu số này cần được tổ chức khoa học, tích hợp vào hệ thống quản lý học tập số và có cơ chế cập nhật định kỳ để đảm bảo tính thời sự và phù hợp với thực tiễn nghề nghiệp.

Việc đẩy mạnh thiết kế học liệu mở và số hóa tài liệu chuyên ngành [8] không chỉ giúp nâng cao hiệu quả dạy học, mà còn khuyến khích sinh viên chủ động, sáng tạo trong tiếp cận tri thức và từng bước phát triển năng lực số - một trong những năng lực cốt lõi của giáo viên mầm non trong kỷ nguyên số.

2.2.3. Hỗ trợ sinh viên tiếp cận công nghệ và sử dụng công cụ số trong học tập

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện, việc hỗ trợ sinh viên ngành Giáo dục Mầm non tiếp cận và sử dụng hiệu quả các công cụ công nghệ trong quá trình học tập là yêu cầu thiết yếu nhằm đảm bảo sự công bằng trong giáo dục, đồng thời góp phần phát triển năng lực nghề nghiệp phù hợp với yêu cầu thực tiễn. Tuy nhiên, trên thực tế, không ít sinh viên - đặc biệt là sinh viên đến từ vùng nông thôn, miền núi - vẫn gặp nhiều khó khăn trong việc tiếp cận hạ tầng công nghệ, trang thiết bị học tập và kỹ năng sử dụng công cụ số.

Để khắc phục thực trạng này, các cơ sở đào tạo cần triển khai đồng bộ nhiều giải pháp hỗ trợ sinh viên. Trước hết, cần đầu tư nâng cấp hệ thống cơ sở vật chất - kỹ thuật, đặc biệt là phòng học đa phương tiện, thư viện số, đường truyền internet tốc độ cao, và trang thiết bị cá nhân hỗ trợ học tập (máy tính, máy chiếu, thiết bị ghi hình, bảng tương tác,…). Cùng với đó, cần thiết lập các trung tâm hỗ trợ công nghệ học tập tại trường, nơi sinh viên có thể được hướng dẫn sử dụng các nền tảng số (LMS, phần mềm thiết kế học liệu, công cụ cộng tác trực tuyến,...) và được giải đáp kịp thời các vướng mắc trong quá trình học tập.

Ngoài ra, việc tổ chức các khóa đào tạo kỹ năng sử dụng công nghệ cơ bản và nâng cao - lồng ghép trong chương trình chính khóa hoặc dưới dạng ngoại khóa - cũng đóng vai trò quan trọng giúp sinh viên hình thành tư duy công nghệ và từng bước làm chủ công cụ số. Đặc biệt, cần khuyến khích sinh viên ứng dụng công nghệ trong các sản phẩm học tập như thiết kế bài giảng điện tử, xây dựng video minh họa, mô phỏng tình huống sư phạm,… Đây chính là những bước chuẩn bị thiết thực để sinh viên tự tin bước vào môi trường giáo dục mầm non hiện đại sau khi tốt nghiệp.

Hỗ trợ sinh viên tiếp cận công nghệ không chỉ mang tính chất trang bị kỹ năng mà còn góp phần thu hẹp khoảng cách số trong giáo dục đại học, thúc đẩy công bằng trong tiếp cận tri thức, đồng thời góp phần hình thành đội ngũ giáo viên mầm non tương lai có năng lực số vững vàng, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong thời đại công nghệ số.

2.2.4. Kết nối với trường mầm non tổ chức các hoạt động trải nghiệm thực tế tích hợp yếu tố công nghệ: Giải pháp thiết thực nâng cao chất lượng đào tạo trong thời đại số

Khác với cách tiếp cận truyền thống - nơi lý thuyết được tách rời khỏi môi trường nghề nghiệp - việc gắn đào tạo với thực tiễn sẽ giúp sinh viên không chỉ tiếp cận môi trường Giáo dục Mầm non một cách chân thực, mà còn được rèn luyện trực tiếp năng lực tổ chức, vận hành và điều phối hoạt động sư phạm có ứng dụng công nghệ. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh Giáo dục Mầm non hiện đại đang dần dịch chuyển từ mô hình "chăm sóc - truyền đạt" sang mô hình "kết nối - kích hoạt - sáng tạo".

a) Công nghệ số trong thực tiễn giáo dục mầm non: Bối cảnh và nhu cầu tích hợp

Thực tế cho thấy, nhiều trường mầm non hiện nay đã chủ động tích hợp công nghệ vào các hoạt động dạy học, không chỉ ở các đô thị lớn mà còn tại nhiều địa phương có điều kiện tiếp cận thiết bị hiện đại. Việc sử dụng bảng tương tác thông minh**,** thiết bị học tập STEM, phần mềm hỗ trợ phát triển ngôn ngữ (như Monkey Stories, RazKids) hay ứng dụng số hóa bài giảng ngày càng phổ biến. Những công cụ này đã chứng minh hiệu quả trong việc kích thích sự chú ý, phát triển tư duy trực quan và nâng cao hứng thú học tập ở trẻ nhỏ.

Khi sinh viên sư phạm được trực tiếp quan sát, tham gia thiết kế hoặc đồng tổ chức các hoạt động có ứng dụng công nghệ tại các trường mầm non thực hành, họ không chỉ tiếp thu kỹ năng vận hành công nghệ, mà còn học được cách điều chỉnh, ứng biến, tương tác sư phạm phù hợp với đặc điểm tâm lý - nhận thức của trẻ trong môi trường số.

b) Tổ chức mô hình hợp tác đào tạo thực tiễn - công nghệ tích hợp

Để mối liên kết giữa lý luận và thực hành trở nên thực chất, các cơ sở đào tạo cần xây dựng mô hình hợp tác lâu dài và hai chiều với các trường Mầm non - trong đó, hoạt động trải nghiệm công nghệ là một thành phần cốt lõi. Một số hình thức có thể triển khai bao gồm:

- Chương trình kiến tập - thực tập tích hợp công nghệ**,** trong đó sinh viên được giao nhiệm vụ cụ thể như thiết kế trò chơi số hóa, ứng dụng phần mềm tạo hình (như ArtSet, Tux Paint) trong giờ học, hoặc hỗ trợ giáo viên tổ chức hoạt động theo dự án STEM cho trẻ Mầm non.

- Đề tài nghiên cứu ứng dụng do sinh viên thực hiện tại trường mầm non, tập trung vào khai thác tác động của công nghệ đối với sự phát triển nhận thức và kỹ năng xã hội ở trẻ.

- Tổ chức hội thảo chuyên đề ba bên (giảng viên - sinh viên - giáo viên mầm non), tập trung vào các chủ đề như: đổi mới phương pháp giảng dạy ứng dụng công nghệ, chuyển đổi số trong lớp học mầm non, thiết kế học liệu số thân thiện với trẻ,...

Các mô hình này không chỉ làm rõ hơn mối liên hệ giữa kiến thức lý luận và năng lực ứng dụng thực tế, mà còn giúp sinh viên hình thành tư duy tích hợp - phản biện - sáng tạo, là những phẩm chất nghề nghiệp không thể thiếu của người giáo viên mầm non trong bối cảnh giáo dục mới.

Có thể khẳng định rằng, tăng cường hợp tác giữa cơ sở đào tạo và trường Mầm non thông qua hoạt động trải nghiệm tích hợp công nghệ không chỉ là giải pháp tức thời, mà là hướng tiếp cận

chiến lược, mang tính hệ thống để nâng cao chất lượng đào tạo sư phạm Mầm non. Mối liên kết này sẽ tạo điều kiện để sinh viên vừa rèn luyện chuyên môn, vừa phát triển năng lực số**,** từ đó hình thành bản lĩnh nghề nghiệp đủ sức thích ứng với yêu cầu giáo dục trong thời đại chuyển đổi số sâu rộng. Mối liên kết chặt chẽ này không chỉ tạo điều kiện cho sinh viên được tiếp cận môi trường nghề nghiệp chân thực, mà còn giúp họ rèn luyện kỹ năng ứng dụng công nghệ trong tổ chức các hoạt động giáo dục cho trẻ.

III - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh kỷ nguyên số đang làm thay đổi sâu sắc mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, giáo dục nói chung và giáo dục Mầm non nói riêng buộc phải thích ứng và chuyển mình mạnh mẽ. Đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng tích cực hóa người học, tích hợp công nghệ và phát triển năng lực số cho sinh viên ngành Giáo dục Mầm non không chỉ là yêu cầu mang tính thời đại, mà còn là chiến lược trọng yếu để đào tạo đội ngũ giáo viên mầm non đáp ứng yêu cầu thực tiễn giáo dục trong giai đoạn mới.

Thông qua việc phân tích cơ sở lý luận và thực tiễn, bài báo đã làm rõ những định hướng cốt lõi trong quá trình đổi mới - từ chuyển đổi vai trò giảng viên, tích hợp công nghệ số vào các học phần chuyên ngành, phát triển học liệu số, đến việc rèn luyện năng lực công nghệ cho sinh viên. Những giải pháp được đề xuất không chỉ mang tính khả thi, mà còn phù hợp với đặc thù của ngành đào tạo, góp phần thu hẹp khoảng cách giữa lý thuyết và thực hành, giữa giảng đường và thực tiễn nghề nghiệp.

Để quá trình đổi mới thực sự hiệu quả và bền vững, cần có sự vào cuộc đồng bộ của các bên liên quan: cơ sở đào tạo, giảng viên, sinh viên và các trường Mầm non đối tác. Đặc biệt, cần coi công nghệ không phải là mục tiêu, mà là phương tiện để nâng cao chất lượng giáo dục, phát triển toàn diện phẩm chất, năng lực nghề nghiệp cho sinh viên - những người sẽ trở thành lực lượng nòng cốt trong việc xây dựng nền Giáo dục Mầm non hiện đại, sáng tạo và nhân văn trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

[2] Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

[3] Gardner, H. (1993). Multiple Intelligences: The Theory in Practice. New York: Basic Books.

[4] Nguyễn Thị Bình (2020). Ứng dụng công nghệ thông tin trong đào tạo giáo viên mầm non. Tạp chí Khoa học Giáo dục, (51), tr. 54-60.

[5] Trần Văn Bình (2023), Đổi mới phương pháp dạy học đại học trong bối cảnh chuyển đổi số, Nxb Đại học Sư phạm.

[6] Nguyễn Thị Thu Hà (2022), Ứng dụng công nghệ số trong đào tạo giáo viên mầm non, Tạp chí Giáo dục.

[7] Nguyễn Văn Hòa (2021). Chuyển đổi số trong giáo dục đại học - Cơ hội và thách thức. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 29(3), tr. 15-22.

[8] Phạm Thị Hồng Nhung (2022). Thiết kế học liệu số trong đào tạo giáo viên: Yêu cầu tất yếu trong thời đại số. Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 12, tr. 30-35.

[9] Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (2023). Hướng dẫn xây dựng học phần tích hợp công nghệ trong đào tạo giáo viên mầm non. Nội bộ.

Ứng dụng AI trong phát triển nền tảng học tập số cá nhân hóa cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ tại các trường đại học địa phương

Vũ Thị Kim Nhung
Phòng Hành chính - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdnhungcvuthikim81.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) trong việc phát triển nền tảng học tập số cá nhân hóa người học ngành Sư phạm Công nghệ, đề xuất mô hình và các giải pháp nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI, tích hợp các công nghệ như hệ thống khuyến nghị học tập, phân tích học tập (Learning analytics) và Chatbot hỗ trợ nhằm tối ưu hóa trải nghiệm học tập theo năng lực và nhu cầu cá nhân. Thông qua phân tích yêu cầu từ sinh viên và giảng viên tại các trường đại học địa phương, bài báo làm rõ tính khả thi và hiệu quả của giải pháp, đồng thời đề xuất hướng triển khai phù hợp với điều kiện thực tiễn. Kết quả nghiên cứu góp phần tăng cường áp dụng AI trong học tập cá nhân hóa, tạo ra môi trường học tập trên nền tảng số hiệu quả, thúc đẩy đổi mới đào tạo sư phạm công nghệ, phù hợp với yêu cầu giáo dục hiện đại.**

Từ khóa - Trí tuệ nhân tạo, nền tảng học tập số, học tập cá nhân hóa, sư phạm công nghệ, giáo dục đại học địa phương.

I - MỞ ĐẦU

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số, đặc biệt là AI đang tạo ra những chuyển biến mạnh mẽ trong lĩnh vực giáo dục đại học. AI không chỉ thay đổi cách thức quản lý, tổ chức đào tạo mà còn mở ra cơ hội mới để cá nhân hóa quá trình học tập, đáp ứng nhu cầu và đặc điểm riêng biệt của từng người học. Trong bối cảnh đó, việc nghiên cứu và triển khai các nền tảng học tập số tích hợp AI trở thành một hướng đi tiềm năng nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và phát triển năng lực học tập suốt đời cho sinh viên.

Ngành Sư phạm Công nghệ hiện nay đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong hệ thống giáo dục phổ thông, khi ngày càng nhiều môn học tích hợp kỹ thuật - công nghệ được đưa vào chương trình giảng dạy. Sinh viên ngành này không chỉ cần nắm vững kiến thức chuyên môn mà còn phải thành thạo các phương pháp sư phạm hiện đại, linh hoạt ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy. Tuy nhiên, tại các trường đại học địa phương, sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ thường gặp nhiều thách thức như điều kiện học tập hạn chế, thiếu học liệu số, trình độ công nghệ không đồng đều và khả năng tự học chưa cao. Những yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng đào tạo cũng như sự sẵn sàng nghề nghiệp của sinh viên sau khi tốt nghiệp.

Việc xây dựng một nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI dành riêng cho đối tượng sinh viên này là cần thiết và cấp bách. Nền tảng không chỉ hỗ trợ sinh viên tiếp cận nội dung học tập phù hợp với trình độ và nhu cầu cá nhân, mà còn giúp giảng viên theo dõi tiến độ, đưa ra phản hồi kịp thời, đồng thời tối ưu hóa lộ trình học tập cho từng cá nhân. Bên cạnh đó, việc cá nhân hóa còn khuyến khích sinh viên chủ động hơn trong học tập, phát triển kỹ năng tư duy phản biện, sáng tạo và khả năng thích ứng với môi trường giáo dục số.

Từ những yêu cầu thực tiễn nêu trên, bài báo này tập trung nghiên cứu việc ứng dụng AI vào phát triển nền tảng học tập số cá nhân hóa cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ tại các trường đại học địa phương. Nghiên cứu hướng đến mục tiêu: (1) Phân tích nhu cầu học tập cá nhân hóa của sinh viên; (2) Đề xuất mô hình, giải pháp nền tảng học tập tích hợp AI phù hợp với điều kiện và đặc điểm trường đại học địa phương; (3) Đánh giá tính khả thi và hiệu quả tiềm năng của giải pháp, mô hình đề xuất trong thực tiễn đào tạo.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lí luận

2.1.1. Vai trò của AI trong giáo dục

AI đề cập đến khả năng của các hệ thống máy tính thực hiện các nhiệm vụ liên quan đến trí thông minh của con người, như học tập, suy luận, giải quyết vấn đề, nhận thức và đưa ra quyết định. Đây là một lĩnh vực nghiên cứu thuộc khoa học máy tính, tập trung phát triển và nghiên cứu các phương pháp cùng phần mềm giúp máy móc có khả năng nhận thức môi trường xung quanh, sử dụng học tập và trí tuệ để thực hiện hành động nhằm tối đa hóa khả năng đạt được các mục tiêu đã định.

Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục (AI in Education - AIEd) là việc ứng dụng các công nghệ thông minh như máy học (Machine Learning), xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), phân tích dữ liệu học tập (Learning Analytics) nhằm tự động hóa và cải tiến các quá trình dạy - học, quản lý học tập và đặc biệt là phát triển các hệ thống học tập thông minh (Intelligent Tutoring Systems - ITS), có khả năng thích ứng và phản hồi dựa trên nhu cầu cụ thể của người học [1].

2.1.2. Học tập số cá nhân hóa

Học tập cá nhân hóa là một xu hướng giáo dục lấy người học làm trung tâm, điều chỉnh nội dung, tiến độ, phong cách và phương pháp học dựa trên đặc điểm, nhu cầu và năng lực riêng của mỗi cá nhân. Khi được tích hợp với công nghệ số, đặc biệt là AI, các nền tảng học tập số có thể đưa ra các đề xuất học tập, đánh giá tiến độ, điều chỉnh lộ trình và phản hồi tức thời, góp phần nâng cao hiệu quả và trải nghiệm học tập.

Theo [U.S. Department of Education], học tập cá nhân hóa bao gồm việc điều chỉnh nội dung, phương pháp, thời gian và không gian học tập để tối ưu hóa hiệu quả học tập cho mỗi cá nhân.

Trong bối cảnh đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ, học tập cá nhân hóa có ý nghĩa đặc biệt quan trọng vì: Sinh viên có nền tảng kiến thức, kỹ năng công nghệ khác nhau; Mục tiêu nghề nghiệp có thể đa dạng (giảng dạy, nghiên cứu, phát triển nội dung số,…); Nhu cầu rèn luyện năng lực công nghệ - sư phạm đòi hỏi lộ trình học phù hợp từng người. Ngành Sư phạm Công nghệ yêu cầu sinh viên không chỉ nắm vững kiến thức chuyên môn mà còn phải thành thạo các công nghệ hỗ trợ giảng dạy hiện đại. Do đó, việc triển khai các nền tảng học tập thông minh là cơ hội để sinh viên ngành này tiếp cận và thực hành với các mô hình dạy học mới, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục.

AI hỗ trợ học tập cá nhân hóa qua các chức năng: Phân tích dữ liệu học tập: thu thập và xử lý hành vi học tập để đánh giá năng lực và nhu cầu từng sinh viên; Gợi ý nội dung thông minh: đề xuất bài học, tài liệu phù hợp theo trình độ và sở thích cá nhân; Gia sư ảo (Intelligent Tutoring Systems - ITS): tương tác với sinh viên, hỗ trợ giải quyết bài tập, phản hồi tức thì; Đánh giá thích ứng: xây dựng bài kiểm tra phù hợp với năng lực từng người học.

Trên thế giới, các nghiên cứu về ứng dụng AI trong giáo dục đã được triển khai mạnh mẽ trong thập niên qua. Theo Holmes et al. (2019), các hệ thống học tập cá nhân hóa sử dụng AI có khả năng nâng cao sự tham gia và kết quả học tập của sinh viên. Nghiên cứu của Woolf (2021) cho thấy việc tích hợp AI vào hệ thống LMS (Learning Management Systems) giúp cải thiện khả năng phản hồi theo thời gian thực và cung cấp lộ trình học tập phù hợp cho từng cá nhân.

Tại Việt Nam, một số đề tài nghiên cứu về AI trong giáo dục đã bước đầu được triển khai như hệ thống hỗ trợ chấm bài tự động, phân tích hành vi học tập của sinh viên qua dữ liệu LMS, xây dựng chatbot hỗ trợ học tập,... Tuy nhiên, việc ứng dụng AI vào xây dựng nền tảng học tập cá nhân hóa một cách toàn diện vẫn còn hạn chế, đặc biệt là tại các trường đại học địa phương - nơi thường gặp khó khăn về nguồn lực, đội ngũ và hạ tầng công nghệ.

Mặc dù có nhiều nghiên cứu về AI và học tập cá nhân hóa, nhưng chưa có nhiều công trình tập trung vào nhóm sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ tại các trường địa phương - nơi nhu cầu đổi mới phương pháp học tập và chuẩn bị năng lực công nghệ số cho sinh viên tương lai là rất cấp thiết. Do đó, việc nghiên cứu và triển khai nền tảng học tập số cá nhân hóa tích hợp AI cho nhóm đối tượng này là cần thiết, mang ý nghĩa lý luận và thực tiễn cao.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Để đánh giá tính khả thi và hiệu quả bước đầu của mô hình và các giải pháp nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI trong đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ, nhóm tác giả đã thực hiện một khảo sát và thử nghiệm quy mô nhỏ tại một trường đại học địa phương thuộc khu vực phía Bắc của nước ta.

Nghiên cứu được triển khai theo phương pháp định lượng kết hợp định tính, nhằm khảo sát nhu cầu, mức độ sẵn sàng ứng dụng AI trong học tập, cũng như đánh giá hiệu quả bước đầu của nền tảng học tập số cá nhân hóa đối với sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ. Thiết kế khảo sát có tính mô tả -

khám phá, kết hợp thử nghiệm ứng dụng AI trên nền tảng LMS (Learning Management System) có tích hợp công nghệ trí tuệ nhân tạo.

2.2.2. Đối tượng, mục tiêu và phương pháp nghiên cứu

Mục tiêu và phương pháp khảo sát: Khảo sát mức độ sẵn sàng và nhu cầu cá nhân hóa học tập của sinh viên; Đánh giá phản hồi ban đầu khi sử dụng một số tính năng cơ bản của mô hình nền tảng đề xuất.

Đối tượng khảo sát: 60 sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ năm 2 và năm 3; 10 giảng viên đang giảng dạy các học phần chuyên ngành và phương pháp dạy học.

Phương pháp tiến hành: Phát phiếu khảo sát online kết hợp phỏng vấn nhóm (focus group); Triển khai thử nghiệm một module học tập sử dụng Moodle tích hợp plugin AI (tính năng gợi ý nội dung học và đánh giá thích ứng); Thời gian thử nghiệm: 4 tuần trong một học phần chuyên ngành.

3. Công cụ thu thập và cách xử lý dữ liệu

Phiếu khảo sát định lượng: Xây dựng dưới dạng Google Forms, bao gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm chia thành 05 nhóm:

(1) Nhu cầu học tập theo mức độ tiếp tập công nghệ AI và năng lực cá nhân.

(2) Mong muốn được gợi ý nội dung học tập phù hợp.

(3) Giao diện nền tảng dễ sử dụng.

(4) Cảm thấy tiến bộ rõ rệt trong quá trình học nhờ hệ thống phân tích năng lực.

(5) Sẵn sàng sử dụng nền tảng lâu dài nếu được triển khai chính thức.

Bảng hỏi phỏng vấn bán cấu trúc: Dùng cho giảng viên, tập trung vào các nội dung: quan điểm về AI trong giáo dục, trải nghiệm giảng dạy trên nền tảng số và đề xuất cải tiến.

Dữ liệu định lượng được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0: Kiểm tra độ tin cậy Cronbach's Alpha, phân tích tần suất, trung bình, độ lệch chuẩn và thực hiện phân tích hồi quy tuyến tính nhằm xác định mối liên hệ giữa các yếu tố ảnh hưởng đến việc chấp nhận sử dụng nền tảng học tập AI.

Dữ liệu định tính từ phỏng vấn được mã hóa theo chủ đề bằng phương pháp phân tích nội dung (content analysis), sử dụng phần mềm NVivo để phát hiện các mô hình nhận thức và phản hồi nổi bật từ giảng viên.

III - PHÂN TÍCH THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH NỀN TẢNG HỌC TẬP SỐ CÁ NHÂN HÓA ỨNG DỤNG AI

3.1. Thực trạng đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ tại các trường đại học địa phương

Ngành Sư phạm Công nghệ là một trong những ngành đào tạo mới được Bộ Giáo dục và Đào tạo chính thức triển khai từ năm học 2018-2019, nhằm đáp ứng yêu cầu dạy học môn Công nghệ theo chương trình giáo dục phổ thông mới (2018).

Ngành học này kết hợp giữa đào tạo kiến thức kỹ thuật - công nghệ (cơ khí, điện, điện tử, tự động hóa, công nghệ thông tin, giáo dục STEM,… và phương pháp sư phạm, với mục tiêu hình thành đội ngũ giáo viên dạy Công nghệ có năng lực toàn diện cả về chuyên môn và nghiệp vụ sư phạm.

Chương trình đào tạo hiện nay tại các trường đại học địa phương chủ yếu bám sát khung chương trình chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, với các học phần cốt lõi như: Cơ sở ngành (Kỹ thuật điện, Kỹ thuật cơ khí, CNTT cơ bản,…), Kiến thức sư phạm (Tâm lý học, Phương pháp dạy học, Giáo dục học,…), Các học phần thực hành, thực tập tại cơ sở giáo dục phổ thông [8], [9].

Tuy nhiên, việc tích hợp công nghệ số và đặc biệt là học tập cá nhân hóa trong chương trình vẫn còn rất hạn chế.

Tại nhiều trường đại học địa phương - đặc biệt là các trường sư phạm hoặc trường đại học đa ngành có khoa sư phạm - việc triển khai đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ còn đối mặt với nhiều thách thức:

Thứ nhất, hạ tầng và thiết bị thực hành hạn chế: Do đặc thù ngành học liên quan đến thực hành kỹ thuật, các trường cần đầu tư xưởng thực hành, phòng thí nghiệm công nghệ,... Tuy nhiên, nhiều trường địa phương chưa đủ kinh phí để đầu tư đầy đủ hoặc hiện đại hóa cơ sở vật chất, còn thiếu thiết bị thí nghiệm, phòng học thông minh, nền tảng học tập trực tuyến hiện đại, đường truyền internet không ổn định tại một số khu vực, ảnh hưởng đến việc triển khai học tập qua mạng [2].

Thứ hai, năng lực số của giảng viên và sinh viên chưa đồng đều. Một bộ phận giảng viên chưa có kinh nghiệm sử dụng các công cụ số nâng cao, đặc biệt là các hệ thống quản lý học tập có yếu tố AI.

Một số trường gặp khó khăn trong việc tuyển dụng giảng viên có chuyên môn kép (vừa nắm vững kỹ thuật công nghệ, vừa có năng lực sư phạm). Điều này ảnh hưởng đến chất lượng giảng dạy và khả năng phát triển chương trình học hiện đại. Một số sinh viên đến từ các vùng nông thôn, miền núi gặp khó khăn trong việc tiếp cận và sử dụng công nghệ, thiếu kỹ năng học tập tự chủ và khai thác tài nguyên số hiệu quả.

Thứ ba, thiếu tài liệu học tập và học liệu số phù hợp với đặc thù ngành: Tài liệu chuyên ngành phù hợp với chuẩn đào tạo mới còn khan hiếm. Đồng thời, các nền tảng học tập số phục vụ riêng cho ngành Sư phạm Công nghệ hầu như chưa được phát triển hoặc khai thác hiệu quả. Các hệ thống hiện có chủ yếu phục vụ giảng dạy lý thuyết, thiếu công cụ hỗ trợ thực hành nghề nghiệp, mô phỏng kỹ thuật hoặc thực hành sư phạm. Việc đánh giá người học còn mang tính đại trà, chưa phân hóa theo năng lực cá nhân.

Thứ tư, sinh viên ít có cơ hội tiếp cận công nghệ giáo dục mới: Do thiếu điều kiện và định hướng, sinh viên ngành này ít được tiếp xúc với các mô hình dạy học tích hợp công nghệ như lớp học ảo, mô phỏng, AI trong giảng dạy,... Điều này gây bất lợi cho sinh viên khi ra trường phải thích ứng với môi trường giáo dục số.

Trước yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông, đặc biệt là việc tích hợp kỹ năng số và STEM vào chương trình Công nghệ, các cơ sở đào tạo giáo viên cần gấp rút hiện đại hóa nội dung, phương pháp và công cụ dạy học. Trong đó, việc xây dựng và triển khai nền tảng học tập số cá nhân hóa có ứng dụng AI là một trong những hướng đi tiềm năng giúp: Tối ưu hóa năng lực tự học và phát triển năng lực nghề nghiệp của sinh viên; Hỗ trợ giảng viên trong việc quản lý tiến độ học tập, phân tích dữ liệu người học; Tạo môi trường học tập linh hoạt, thích ứng với điều kiện hạn chế của địa phương [3].

Sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ cần được phát triển năng lực theo hướng toàn diện, bao gồm: kiến thức chuyên môn, kỹ năng công nghệ, tư duy sư phạm và khả năng thích ứng với công nghệ giáo dục mới. Tuy nhiên, trong môi trường đào tạo địa phương, các yếu tố sau đây đặt ra nhu cầu cấp thiết cho việc cá nhân hóa: Chênh lệch trong xuất phát điểm về kiến thức công nghệ; Đa dạng về mục tiêu nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp; Yêu cầu ngày càng cao từ chương trình giáo dục phổ thông mới (chú trọng thực hành, trải nghiệm, tích hợp công nghệ) [4].

Việc ứng dụng AI vào nền tảng học tập số không chỉ giúp giải quyết những hạn chế hiện tại, mà còn mở ra cơ hội nâng cao chất lượng đào tạo, thúc đẩy sinh viên phát triển năng lực cá nhân hóa, đáp ứng tốt hơn yêu cầu thực tiễn giảng dạy trong tương lai [5].

3.2. Đề xuất mô hình nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI

Việc xây dựng nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) nhằm giải quyết các vấn đề đang tồn tại trong đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ tại các trường đại học địa phương, đồng thời thúc đẩy đổi mới phương pháp dạy học theo hướng lấy người học làm trung tâm, phát triển năng lực toàn diện, phù hợp với điều kiện thực tiễn và năng lực của từng sinh viên [6].

Các giải pháp và mô hình đề xuất cần đảm bảo: Tính cá nhân hóa theo trình độ, mục tiêu học tập, phong cách học của sinh viên; Tính thông minh dựa trên các thuật toán AI và phân tích dữ liệu học tập; Tính thực tiễn và khả thi khi triển khai trong điều kiện hạ tầng còn hạn chế tại địa phương; Tính mở rộng và tích hợp, dễ dàng phát triển thêm tính năng hoặc tích hợp với hệ thống quản lý đào tạo hiện có.

Mô hình nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI đề xuất bao gồm bốn lớp chức năng chính:

- Lớp người dùng:

+ Sinh viên: Truy cập lộ trình học tập được cá nhân hóa, học tập theo nội dung được gợi ý, thực hiện bài tập tương tác, theo dõi tiến độ và năng lực cá nhân.

+ Giảng viên: Thiết kế bài giảng, theo dõi tiến độ học tập của từng sinh viên, phân tích dữ liệu và hỗ trợ can thiệp sư phạm đúng lúc.

+ Quản trị viên: Quản lý hệ thống, tạo học phần, phân quyền người dùng.

- Lớp nội dung học tập:

+ Kho học liệu số đa dạng: video, mô phỏng kỹ thuật, câu hỏi trắc nghiệm, bài tập tình huống.

+ Học liệu được phân loại theo cấp độ nhận thức (Bloom's Taxonomy) và lĩnh vực năng lực (chuyên môn, sư phạm, CNTT,...).

- Lớp trí tuệ nhân tạo và phân tích dữ liệu:

+ Theo dõi hành vi học tập: Thời gian truy cập, mức độ hoàn thành bài học, tần suất tương tác, loại nội dung được ưu tiên.

+ Mô hình hóa người học: Phân tích dữ liệu để xác định năng lực, điểm mạnh, điểm yếu, phong cách học.

+ Gợi ý nội dung tự động: Đề xuất tài liệu, bài học, hoạt động học tập phù hợp với từng sinh viên.

+ Đánh giá thích ứng (Adaptive Assessment): Thiết kế bài kiểm tra với độ khó thay đổi theo phản ứng của người học.

- Lớp nền tảng công nghệ:

+ Hệ quản trị học tập (LMS) hỗ trợ tích hợp AI (như Moodle AI plugin, Open edX, hay hệ thống thiết kế tùy biến).

+ Hệ thống quản lý dữ liệu học tập (Learning Record Store - LRS).

+ Cloud computing và cơ sở dữ liệu hỗ trợ học tập phân tán, truy cập từ xa.

IV - GIẢI PHÁP VÀ ĐỊNH HƯỚNG TRIỂN KHAI

4.1. Các giải pháp nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI

4.1.1. Xây dựng hệ thống quản lý học tập số (LMS) tích hợp AI

Cá nhân hóa nội dung học tập: Dựa trên dữ liệu đầu vào như điểm số, tốc độ hoàn thành bài tập, thời gian tương tác, hệ thống AI sẽ đề xuất bài học, bài kiểm tra phù hợp với từng sinh viên [7].

Phân tích học tập (Learning Analytics): Sử dụng AI để theo dõi và phân tích tiến trình học, phát hiện người học gặp khó khăn để giảng viên can thiệp kịp thời.

Tự động hóa đánh giá: Hệ thống có thể chấm điểm tự động các bài trắc nghiệm, bài tập mô phỏng, đồng thời phân tích kết quả để cải tiến nội dung.

4.1.2. Tích hợp trợ lý học tập ảo (AI chatbot)

Chatbot học tập sẽ hỗ trợ sinh viên trong việc tra cứu kiến thức, giải đáp câu hỏi nhanh, nhắc nhở lịch học, và hướng dẫn sử dụng nền tảng.

Có thể nâng cấp trợ lý ảo để phản hồi theo ngữ cảnh và hành vi học tập trước đó của người học.

4.1.3. Thiết kế lộ trình học tập cá nhân hóa

Hệ thống AI đề xuất lộ trình học dựa trên năng lực ban đầu, mục tiêu đầu ra, và kết quả học tập trong quá trình.

Cho phép sinh viên tự điều chỉnh lộ trình nhưng có sự hỗ trợ định hướng từ giảng viên và AI.

4.1.4. Tích hợp nội dung học tập mô phỏng và thực hành số

Đối với ngành Sư phạm Công nghệ, nên tích hợp các mô hình mô phỏng kỹ thuật (CAD, mạch điện, robot...) vào nền tảng để hỗ trợ thực hành từ xa.

Các bài học thực hành có thể đánh giá dựa trên quy trình, độ chính xác thao tác, hoặc mô phỏng qua AI.

4.1.5. Đảm bảo khả năng mở rộng và tương thích

Nền tảng được thiết kế với kiến trúc mở (API) để dễ tích hợp với các hệ LMS hiện hành như Moodle, Google Classroom hoặc Canvas.

Có thể mở rộng quy mô sử dụng từ cấp lớp đến toàn trường.

4.2. Kết quả khảo sát và thử nghiệm ban đầu

Bảng 1. Kết quả khảo sát sinh viên

Nội dung khảo sát	Tỷ lệ phản hồi tích cực
Nhu cầu học tập theo mức độ tiếp tập công nghệ AI và năng lực cá nhân	91,7 %
Mong muốn được gợi ý nội dung học tập phù hợp	88,3 %
Giao diện nền tảng dễ sử dụng	84,5 %
Cảm thấy tiến bộ rõ rệt trong quá trình học nhờ hệ thống phân tích năng lực	76,4 %
Sẵn sàng sử dụng nền tảng lâu dài nếu được triển khai chính thức	86,1 %

Ngoài ra, qua phản hồi tự do, nhiều sinh viên đánh giá cao việc hệ thống gợi ý nội dung phù hợp với khả năng và nhịp học cá nhân, giúp họ tự tin hơn khi tiếp cận những chủ đề vốn khó trong chương trình như kỹ thuật điện tử, lập trình,...

Các giảng viên tham gia thử nghiệm cũng ghi nhận một số thay đổi tích cực:

- 80 % giảng viên nhận thấy sinh viên tương tác nhiều hơn với học liệu.

- 70 % cho biết có thể dễ dàng nắm bắt năng lực và khó khăn của từng sinh viên dựa trên phân tích dữ liệu.

Một số thách thức được ghi nhận bao gồm: thiếu thời gian để làm quen hệ thống, cần hướng dẫn cụ thể hơn về cách sử dụng dashboard giảng viên.

Thử nghiệm bước đầu cho thấy mô hình nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện giảng dạy - học tập tại các trường đại học địa phương. Tuy vẫn còn một số hạn chế về mặt kỹ thuật và kỹ năng sử dụng, song sự ủng hộ của người học và người dạy là tín hiệu tích cực cho việc triển khai quy mô rộng hơn trong tương lai.

4.3. Khuyến nghị và định hướng triển khai tại các cơ sở đào tạo

4.3.1. Khuyến nghị đối với các trường đại học địa phương

(1) Ưu tiên chuyển đổi số trong đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ

- Cần xem chuyển đổi số không chỉ là giải pháp tình thế mà là chiến lược lâu dài, đặc biệt với các ngành liên quan đến khoa học - công nghệ và giáo dục STEM như Sư phạm Công nghệ.

- Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ trong quản lý, dạy học và đánh giá, đặc biệt là các nền tảng học tập số có tích hợp AI để đáp ứng xu thế giáo dục hiện đại.

(2) Đầu tư hạ tầng và nguồn lực phù hợp

- Ưu tiên đầu tư hoặc huy động nguồn lực để phát triển hạ tầng CNTT ổn định, đảm bảo đủ năng lực triển khai các nền tảng học tập số.

- Khuyến khích đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ giảng viên có khả năng phát triển và vận hành hệ thống học tập cá nhân hóa, am hiểu công nghệ giáo dục.

(3) Xây dựng và chia sẻ kho học liệu mở (OER)

- Tăng cường biên soạn học liệu số phù hợp với chương trình đào tạo Sư phạm Công nghệ và chia sẻ trong mạng lưới các trường đào tạo cùng ngành.

- Tích hợp học liệu mô phỏng, bài thực hành ảo, các video hướng dẫn kỹ thuật và các bộ đề tự luyện theo hướng cá nhân hóa.

(4) Phối hợp với các đơn vị công nghệ và chuyên gia giáo dục

- Hợp tác với các công ty công nghệ giáo dục (edtech) hoặc nhóm nghiên cứu AI trong giáo dục để phát triển các chức năng thông minh như phân tích học tập, chatbot trợ giảng, mô phỏng kỹ thuật.

- Tận dụng nguồn chuyên gia từ các trường đại học lớn hoặc đề tài cấp Bộ/địa phương để triển khai thí điểm và đào tạo đội ngũ tại chỗ.

4.3.2. Định hướng triển khai mô hình học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI tại các cơ sở giáo dục đại học địa phương

Giai đoạn 1: Khởi động và thử nghiệm cục bộ

- Lựa chọn một số học phần phù hợp (ví dụ: Cơ sở kỹ thuật, Dạy học Công nghệ, Kỹ năng sư phạm) để tích hợp học tập số và thử nghiệm các chức năng như chatbot trợ giảng, học liệu mô phỏng.

- Thu thập dữ liệu hành vi học tập để huấn luyện mô hình AI bước đầu (recommendation engine, phân nhóm sinh viên theo năng lực).

Giai đoạn 2: Tích hợp nền tảng AI và cá nhân hóa học tập

- Xây dựng các môđun AI hỗ trợ: phân tích tiến độ học tập, đề xuất nội dung phù hợp, phát hiện sớm nguy cơ học yếu.

- Cho phép người học điều chỉnh lộ trình cá nhân dưới sự hướng dẫn của giảng viên và hệ thống.

Giai đoạn 3: Mở rộng quy mô và cải tiến liên tục

- Mở rộng triển khai trên toàn chương trình đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ.

- Thường xuyên đánh giá hiệu quả hệ thống, thu thập phản hồi từ người học và giảng viên để cải tiến thuật toán AI và giao diện người dùng.

Giai đoạn 4: Liên thông và chia sẻ liên trường

- Kết nối hệ thống giữa các trường đại học địa phương cùng đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ để chia sẻ học liệu, dữ liệu học tập và kinh nghiệm triển khai.

- Từng bước xây dựng mạng lưới nền tảng học tập số chuyên biệt phục vụ đào tạo giáo viên Công nghệ trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục toàn quốc.

V. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục và yêu cầu đổi mới đào tạo giáo viên, đặc biệt là đối với ngành Sư phạm Công nghệ tại các trường đại học địa phương, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào nền tảng học tập số cá nhân hóa là một hướng đi cần thiết và có nhiều tiềm năng.

Bài báo đã trình bày cơ sở lý luận về học tập cá nhân hóa và vai trò của AI trong giáo dục, phân tích thực trạng đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ hiện nay, đồng thời đề xuất mô hình, các giải pháp nền tảng học tập số ứng dụng AI với cấu trúc phù hợp

điều kiện địa phương. Kết quả khảo sát và thử nghiệm bước đầu cho thấy sinh viên có nhu cầu cao về học tập cá nhân hóa, và hệ thống bước đầu mang lại hiệu quả tích cực trong việc hỗ trợ người học phát triển năng lực một cách phù hợp với đặc điểm cá nhân.

Tuy nhiên, để triển khai rộng rãi mô hình này, cần tiếp tục nghiên cứu sâu hơn về thuật toán AI phù hợp với dữ liệu học tập tại Việt Nam, đầu tư hạ tầng công nghệ phù hợp với điều kiện địa phương, cũng như bồi dưỡng năng lực số cho giảng viên. Đồng thời, cần có chính sách hỗ trợ và cơ chế thử nghiệm linh hoạt từ các cơ quan quản lý giáo dục.

Trong tương lai, mô hình nền tảng học tập số cá nhân hóa ứng dụng AI không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ, mà còn có thể mở rộng ứng dụng cho nhiều ngành sư phạm và lĩnh vực giáo dục khác tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Đăng Khoa & Nguyễn Quốc Hưng (2023), "Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục đại học tại Việt Nam" Northeastern University

[2] Nguyễn Tất Thắng & Bùi Thị Hải Yến (2021), "Xây dựng chương trình đào tạo đại học: Nghiên cứu trường hợp ngành Sư phạm Công nghệ tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam", Tạp chí Giáo dục, 509(1), 59-63. tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn.

[3] Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh (2022), "Chương trình giáo dục đại học ngành Sư phạm Công nghệ", hcmute.edu.vn.

[4] Học viện Nông nghiệp Việt Nam (2023), "Thời đại 4.0, ngành Sư phạm Công nghệ "lên ngôi"". khcn.vnua.edu.vn.

[5] Báo Giáo dục Việt Nam (2024). Ứng dụng AI vào giảng dạy và hỗ trợ giải đáp cho sinh viên sao cho hiệu quả? Giaoduc.net.vn. https://giaoduc.net.vn/ung-dung-ai-vao-giang-day-va-ho-tro-giai-dap-cho-sinh-vien-sao-cho-hieu-qua-post247773.gd.

[6] HBR Education. (2023). Ứng dụng AI trong giáo dục: Cách mạng hóa quy trình dạy và học. HBR.edu.vn. https://hbr.edu.vn/ung-dung-ai-trong-giao-duc.

[7] Nguyen, D. A., Phan, H. H., Le, Q. T., Nguyen, M. T., & Tran, M. T. (2023). Artificial intelligence-enabled intelligent assistant for personalized and adaptive learning in higher education. arXiv. https://arxiv.org/abs/2309.10892.

[8] NodeX Asia (2023). Ứng dụng AI trong giáo dục Việt Nam: Lợi ích và thách thức. Nodex.asia. https://nodex.asia/ung-dung-ai-trong-giao-duc.

[9] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). "*Chương trình giáo dục phổ thông môn Công nghệ*".

Thách thức và cơ hội thực hiện chuyển đổi số trong dạy và học Vật lý cho sinh viên Trường Đại học Hải Dương

Vũ Văn Cát
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương
Email: catvvitims@gmail.com

***Tóm tắt* - Sự chuyển đổi số được chỉ đạo, thực hiện trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong các trường học nói chung và Trường Đại học Hải Dương nói riêng. Giảng viên, sinh viên của Trường có nhiều thách thức và cơ hội trong quá trình thực hiện nhiệm vụ chuyển đổi số. Bài viết tập trung vào mục tiêu chuyển đổi số, nhằm ứng dụng các công nghệ thông minh để nâng cao hiệu quả đào tạo thông qua hoạt động dạy và học Vật lý. Nghiên cứu chỉ ra các thách thức và cơ hội trong hoạt động quan trọng này là hết sức cấp thiết. Trong báo cáo này, tác giả nghiên cứu chỉ ra các thách thức, cơ hội thực hiện chuyển đổi số trong đào tạo và học tập Vật lý cho sinh viên Trường Đại học Hải Dương.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, thách thức và cơ hội, Vật lý, Trường Đại học Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Nước ta là một trong những quốc gia tiên phong trong khu vực, về công tác chuyển đổi số: Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 749/QĐ-TTg, ngày 03/6/2020 về việc xây dựng một chương trình chuyên đề về chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 [1]. Chuyển đổi số là hoạt động quan trọng và cấp thiết nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo trong các nhà trường [2]. Tại các trường đại học công tác chuyển đổi số cũng được chú trọng [3], [4].

Thế mạnh của Trường Đại học Hải Dương là lãnh đạo có tầm nhìn chiến lược, sắc bén, sinh viên năng động và đông đảo. Chuyển đổi số đã được tổ chức, tiến hành đồng bộ và nghiêm túc, trong học tập và giảng dạy tập thể cán bộ giảng viên và sinh viên của trường hưởng ứng tích cực, đặc biệt trong quá trình dạy và học Vật lý.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Chuyển đổi số trong dạy và học đại học

Cùng với các hoạt động truyền thống, chuyển đổi số được nỗ lực thực hiện nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nhân lực về kỹ năng nghề nghiệp và về phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, chuyển đổi số được hiểu là quá trình sử dụng các công nghệ số, thiết bị số, máy móc thông minh để thay đổi phương pháp làm việc, cách sống của con người và tổ chức trong xã hội, thúc đẩy hiệu quả các hoạt động của nhân loại trong cuộc sống. Nhiều nghiên cứu về hoạt động chuyển đổi số trong giáo dục đại học đã được công bố trong nước [4], [5] và ngoài nước [6], các nhà nghiên cứu đã phân tích và chỉ rõ những thách thức, cơ hội, các nguồn lực và cả một số giải pháp của hoạt động chuyển đổi số trong giáo dục đại học. George Mehaffy đã chỉ rõ 6 thách thức và 7 lĩnh vực thay đổi nhanh chóng trong chuyển đổi số ở lĩnh vực quan trọng này [6].

Thực chất chuyển đổi số trong giáo dục đại học là đưa toàn bộ hoạt động đào tạo lên môi trường số, là sự thay đổi cách vận hành của hoạt động đào tạo trong hoạt động giảng dạy, hoạt động học tập, hoạt động nghiên cứu và hoạt động quản lý các quá trình dạy, học và nghiên cứu [7]. Trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá gồm số hóa học liệu (sách giáo khoa điện tử, bài giảng điện tử, kho bài giảng E-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm), thư viện số, phòng thí nghiệm ảo, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến, xây dựng các trường đại học ảo. Trong nghiên cứu khoa học, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến, thư viện số, phòng thí nghiệm ảo.

Tại Trường Đại học Hải Dương, nhiều dự án về chuyển đổi số đã được triển khai: từ xây dựng thư viện số, áp dụng phần mềm tuyển sinh tự động, cho tới sử dụng AI trong công tác tư vấn. Trong giảng dạy Vật lý, các hoạt động số hóa đang được thực hiện đồng bộ nhằm tạo nền tảng cho một môi trường giáo dục hiện đại.

Trong hoạt động dạy và học Vật lý tại Trường Đại học Hải Dương, việc chuyển đổi số cũng bắt nhịp và đồng bộ với các hoạt động khác, góp phần tạo nên nhà trường số, xã hội số, chính phủ số.

Với quan niệm "số hóa" là việc biến đổi các giá trị thực sang dạng số, còn "chuyển đổi số" là khi có dữ liệu được số hoá rồi, chúng ta phải sử dụng các công nghệ như AI, Big Data,... để phân tích dữ liệu, biến đổi nó và tạo ra một giá trị khác. Hoạt động này được diễn ra và triển khai đồng bộ trong hoạt động dạy và học Vật lý trong Trường Đại học Hải Dương.

2.2. Sự cần thiết của chuyển đổi số trong hoạt động dạy và học Vật lý trong Trường Đại học Hải Dương

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư diễn ra mạnh mẽ, các cơ sở giáo dục đại học đang tích cực triển khai số hóa và chuyển đổi số như một phần không thể thiếu trong việc nâng cao chất lượng đào tạo. Giáo dục đại học cũng phải đối mặt với những thách thức chưa từng có, chủ yếu là do những thay đổi nhanh chóng về công nghệ. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã làm thay đổi căn bản cách vận hành của nhiều ngành nghề, không tách biệt quy luật chung về sự đổi mới mang tính đột phá do công nghệ gây ra, giáo dục cũng nằm trong quy luật này. Đối với môn Vật lý - môn học đòi hỏi cao về lý thuyết và thực nghiệm - việc ứng dụng công nghệ là yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng giảng dạy. Những thay đổi nhanh chóng trong công nghệ đòi hỏi nhà trường và giảng viên cần thích ứng linh hoạt, từ đó chuyển đổi số trở thành yêu cầu tất yếu để duy trì và phát triển chất lượng đào tạo. Đặc biệt trong lĩnh vực dạy và học môn Vật lý - một ngành khoa học tự nhiên có hàm lượng kiến thức lớn, trừu tượng thì vai trò của số hóa và chuyển đổi số lại càng trở nên thiết yếu.

Số hóa trong dạy và học Vật lý ở trường Đại học được hiểu là quá trình chuyển đổi các tài liệu, học liệu, bài giảng, đề thi, hình ảnh, video thí nghiệm từ dạng vật lý (giấy, bản in, vật thể thật,...) sang dạng số (PDF, Word, video, phần mềm mô phỏng,...). Hoạt động này giống số hóa nói chung nhưng khác nội dung chuyển đổi số là các kiến thức vật lý: là các hiện tượng Vật lý, khái niệm Vật lý, định luật Vật lý, thuyết Vật lý, cùng các ứng dụng rộng rãi của các kiến thức Vật lý vào kỹ thuật và đời sống, cùng với đó là các phần mềm cũng có những phần mềm chuyên biệt. Việc số hóa này đã mang lại:

Tăng khả năng tiếp cận và chia sẻ học liệu: Số hóa giúp lưu trữ tài liệu Vật lý dưới dạng điện tử như PDF, video, slide, mô phỏng. Sinh viên có thể truy cập mọi lúc, mọi nơi, chỉ cần có thiết bị và mạng internet. Dễ dàng chia sẻ tài liệu giữa giảng viên và sinh viên hoặc giữa các giảng viên với nhau. Việc này thực hiện qua các phần mềm Zalo hay messenger,… Ví dụ: Một video thí nghiệm về dao động điều hòa có thể được xem nhiều lần thay vì phải lặp lại thí nghiệm thực tế tốn thời gian và công sức.

Hỗ trợ trực quan hóa các khái niệm trừu tượng: Vật lý có nhiều kiến thức khó hình dung (như trường điện từ, cơ học lượng tử, giao thoa ánh sáng,...). Việc sử dụng hình ảnh, video, phần mềm mô phỏng giúp sinh viên dễ hiểu hơn so với văn bản thông thường.

Ví dụ: Mô phỏng sóng dừng trong sợi dây bằng phần mềm PhET giúp sinh viên hiểu rõ sự hình thành các nút - bụng.

Tiết kiệm chi phí và thời gian. Tạo không gian và thời gian học linh động, hình thành giáo dục mở, bình đẳng, cá thể hóa. Không cần in ấn giáo trình, bài giảng, đề thi,... ⇒ tiết kiệm giấy, mực, nhân lực. Quản lý tài liệu, bài tập, điểm số bằng phần mềm giúp giảm khối lượng công việc thủ công.

Tạo nền tảng cho chuyển đổi số. Số hóa là bước đầu tiên để tiến tới chuyển đổi số toàn diện trong dạy học. Khi dữ liệu đã ở dạng số, ta mới có thể ứng dụng được các công nghệ như: dạy học trực tuyến, tự động hóa kiểm tra - đánh giá, học tập cá nhân hóa bằng AI.

Thích ứng với xu hướng giáo dục hiện đại và học tập suốt đời. Số hóa giúp giáo dục đại học linh hoạt hơn, phù hợp với sinh viên học từ xa, học thêm, học lại. Phục vụ tốt việc học tập suốt đời, học theo nhịp độ cá nhân (tự học qua video, slide, tài liệu).

Đáp ứng yêu cầu của người học thế hệ mới (Gen Z, Gen Alpha). Sinh viên ngày nay quen thuộc với công nghệ số, học qua điện thoại, máy tính, video,... Hình thức học truyền thống nếu không được số hóa sẽ kém hấp dẫn, khó thu hút người học.

Kết quả số hóa trong dạy học Vật lý ở đại học là điều tất yếu để nâng cao hiệu quả giảng dạy, hỗ trợ người học, tiết kiệm nguồn lực và làm nền tảng cho chuyển đổi số. Nó không chỉ giúp cải tiến phương pháp truyền đạt mà còn thay đổi cách sinh viên tiếp cận và khai thác tri thức một cách chủ động, trực quan và linh hoạt hơn.

Tuy nhiên, chuyển đổi số không chỉ dừng lại ở việc số hóa. Đó là một quá trình toàn diện hơn, bao gồm việc ứng dụng công nghệ số để thay đổi phương pháp giảng dạy, mô hình quản lý lớp học, cách đánh giá và tương tác với sinh viên.

Trong môn Vật lý, chuyển đổi số thể hiện rõ nét qua việc sử dụng các nền tảng học tập trực tuyến (như Moodle, Google Classroom), phần mềm mô phỏng thí nghiệm (như PhET, Algodoo), các bài thí nghiệm vật lý đã được thiết kế và sử dụng phần mềm giảng dạy cho sinh viên trên các máy tính.

Hệ thống thi - chấm tự động (như phần mềm QM 2025), phần mềm trắc nghiệm Young Mix phần mềm đảo đề được sử dụng thường xuyên trong tất cả các kỳ kiểm tra và cả các công cụ trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ học tập cá nhân hóa.

Các phần mềm được thanh toán phí, đưa vào sử dụng trong giảng dạy: Zoom Meeting, Mendeley, Microsoft Teams, Origin,...

Nhờ chuyển đổi số, sinh viên có thể tiếp cận bài giảng mọi lúc, mọi nơi; có thể quan sát các hiện tượng vật lý phức tạp thông qua mô phỏng 3D, video thực tế ảo; có thể kiểm tra, đánh giá năng lực một cách linh hoạt và công bằng hơn. Đồng thời, giảng viên cũng có thêm công cụ để phân tích dữ liệu học tập, điều chỉnh tiến độ giảng dạy phù hợp với từng nhóm đối tượng sinh viên.

2.3. Các thách thức trong thực hiện chuyển đổi số khi dạy và học Vật lý trong Trường Đại học Hải Dương

Chuyển đổi số tại các trường đại học vẫn gặp khá nhiều trở ngại và thách thức như nguồn lực công nghệ, nguồn nhân lực, chi phí [3]. Trường Đại học Hải Dương gặp phải một số thách thức về:

2.3.1. Cơ sở vật chất

Thiếu các phòng học thông minh, thiết bị hỗ trợ giảng dạy hiện đại (bảng tương tác, camera, máy chiếu chất lượng cao,...). Hệ thống LMS (Learning Management System) hoặc nền tảng giảng dạy trực tuyến còn chậm, chưa thân thiện với người dùng hoặc chưa đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật.

2.3.2. Sinh viên

Hạn chế về năng lực công nghệ số. Thiếu kỹ năng sử dụng phần mềm học tập số: Nhiều sinh viên chưa thành thạo sử dụng các nền tảng như Moodle, MS Teams, Zoom, Google Classroom, hoặc phần mềm mô phỏng vật lý. Khả năng tự học và tự nghiên cứu còn yếu. Chuyển đổi số đòi hỏi sinh viên phải chủ động, trong khi nhiều bạn vẫn quen học thụ động. Thiếu kiến thức khai thác tài nguyên số: sinh viên có thể chưa biết cách tìm kiếm, đánh giá và sử dụng các tài liệu học tập trực tuyến, như tài liệu học mở, bài giảng MOOC, hay video thí nghiệm mô phỏng.

Thiếu hạ tầng kỹ thuật. Thiết bị học tập hạn chế: một số sinh viên có thể chưa có máy tính cá nhân hoặc thiết bị di động đủ mạnh để chạy các phần mềm mô phỏng Vật lý. Kết nối internet không ổn định: đặc biệt với sinh viên ở vùng nông thôn hoặc khu vực ngoại thành, tốc độ mạng không đủ cho học trực tuyến hoặc truy cập tài nguyên số.

Tâm lý và thái độ học tập chưa sẵn sàng. Thiếu động lực khi học online: việc không được tiếp xúc trực tiếp với giảng viên và bạn bè có thể khiến sinh viên mất hứng thú, dễ sao nhãng. Ngại thay đổi thói quen học tập truyền thống: một bộ phận sinh viên vẫn muốn học theo cách cũ, không sẵn sàng chấp nhận công nghệ mới. Lo ngại về đánh giá kết quả học tập: sinh viên có thể nghi ngại việc thi cử, đánh giá trực tuyến thiếu công bằng hoặc không phản ánh đúng năng lực.

Tính đặc thù của môn Vật lý. Thí nghiệm vật lý khó số hóa hoàn toàn: nhiều kiến thức vật lý cần trải nghiệm trực tiếp qua thí nghiệm thực tế, trong khi chuyển đổi số chỉ cung cấp mô phỏng - điều này ảnh hưởng đến sự hiểu bài và tư duy vật lý. Tài nguyên số chuyên biệt còn hạn chế: việc thiếu phần mềm, video hoặc mô hình mô phỏng vật lý bằng tiếng Việt hoặc theo chương trình đào tạo cụ thể khiến việc học trở nên khó khăn hơn.

Tác động từ môi trường học tập. Thiếu không gian học tập phù hợp tại nhà: nhiều sinh viên không có không gian yên tĩnh, đủ điều kiện để học trực tuyến hiệu quả. Không có sự giám sát và hỗ trợ kịp thời: khi học online, sinh viên khó được hướng dẫn trực tiếp từ giảng viên, nhất là khi gặp các vấn đề phức tạp về lý thuyết hoặc bài tập.

2.3.3. Giảng viên

Một số giảng viên chưa thành thạo trong việc sử dụng công nghệ thông tin và các công cụ hỗ trợ giảng dạy số như phần mềm mô phỏng, LMS (Learning Management System), hoặc các nền tảng học trực tuyến. Khó khăn trong thiết kế bài giảng điện tử, xây dựng học liệu số chất lượng cao, phù hợp với đặc thù môn học Vật lý.

Việc chuyển đổi từ hình thức giảng dạy truyền thống sang giảng dạy số đòi hỏi nhiều thời gian để chuẩn bị bài giảng, làm video, thiết kế mô phỏng,… giảng viên bị áp lực về thời gian và công việc, áp lực thường xuyên cập nhật kiến thức và kỹ năng công nghệ mới.

Thiếu phần mềm, video mô phỏng và tài liệu dạy học Vật lý bằng tiếng Việt, hoặc các tài nguyên phù hợp, thiếu tài nguyên số phù hợp.

Việc kiểm tra, đánh giá có thể bị gian lận. Thiếu phản hồi tức thời và sự tương tác trực tiếp làm giảm hiệu quả truyền đạt kiến thức, đặc biệt là với các nội dung về vật lý thì trừu tượng, phức tạp.

2.4. Các cơ hội thực hiện chuyển đổi số trong hoạt động dạy và học các kiến thức Vật lý trong Trường Đại học Hải Dương

2.4.1. Tiếp cận thông tin đa dạng, dễ dàng

Bài giảng số hóa: các bài giảng Vật lý có thể được số hóa dưới dạng video, slide, mô phỏng tương tác, giúp sinh viên dễ dàng truy cập mọi lúc, mọi nơi. Sử dụng phần mềm mô phỏng thí nghiệm: cho phép sinh viên thực hành các thí nghiệm ảo (như PhET, Algodoo, Crocodile Physics,...), đặc biệt hữu ích khi thiết bị vật lý thực tế còn hạn chế. Giảng dạy trực tuyến & kết hợp (Blended Learning): mở rộng phạm vi tiếp cận của sinh viên thông qua các nền tảng như Google Meet, Zoom, hoặc LMS (Learning Management System) nội bộ.

Cá nhân hóa quá trình học. Phân tích dữ liệu học tập (Learning Analytics): theo dõi tiến trình học, điểm mạnh - yếu để giảng viên đưa ra kế hoạch giảng dạy phù hợp hơn với từng cá nhân. Lộ trình học linh hoạt: Sinh viên có thể lựa chọn các chủ đề theo mức độ phù hợp với năng lực và sở thích của mình.

2.4.2. Tăng cường khả năng tương tác

Tương tác thời gian thực: Thông qua các công cụ như Mentimeter, Kahoot, Quizizz để tổ chức các câu hỏi nhanh, bài tập kiểm tra ngắn gọn trong giờ học. Thảo luận nhóm online: tận dụng diễn đàn, nhóm Facebook, Zalo, Microsoft Teams để duy trì các cuộc thảo luận học thuật ngoài giờ học chính khóa.

2.4.3. Nâng cao kỹ năng kỹ thuật số cho sinh viên

Phát triển kỹ năng số cho sinh viên. Thành thạo công cụ kỹ thuật số: sinh viên được tiếp cận và làm quen với các phần mềm mô phỏng, phân tích số liệu, lập trình cơ bản (Python, Matlab) - những kỹ năng rất cần thiết trong lĩnh vực Vật lý ứng dụng và nghiên cứu.

Tăng khả năng tự học và học suốt đời: chuyển đổi số giúp sinh viên hình thành thói quen học trực tuyến, cập nhật kiến thức mới một cách chủ động. Mở rộng hợp tác và kết nối. Kết nối với các cơ sở giáo dục khác: chia sẻ bài giảng, học liệu và tổ chức hội thảo chuyên đề trực tuyến với các trường trong nước và quốc tế.

Mời giảng viên/doanh nghiệp tham gia từ xa: có thể tổ chức các buổi giảng dạy, hội thảo chuyên đề từ các nhà khoa học, chuyên gia không cần di chuyển đến trường.

Hỗ trợ công tác quản lý và đánh giá. Hệ thống LMS (Learning Management System): quản lý học liệu, bài tập, điểm số, thời gian nộp bài và phản hồi một cách khoa học và minh bạch. Chấm điểm tự động: áp dụng các phần mềm chấm thi trắc nghiệm và phân tích kết quả học tập (như phần mềm QM 2025)

2.5. Các giải pháp thực hiện chuyển đổi số trong hoạt động dạy và học các kiến thức Vật lý trong Trường Đại học Hải Dương

2.5.1. Tăng cường phổ biến, tuyên truyền, nâng cao nhận thức về hoạt động chuyển đổi số trong dạy và học

Tích cực học tập các chủ trương của đảng, của nhà nước, của các cấp, của trường, khoa, tham gia đầy đủ và chủ động các hoạt động chuyển đổi số trong đơn vị.

2.5.2. Chủ động và tích cực ứng dụng nhanh những thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Nhanh chóng, kịp thời tiếp cận và sử dụng các công nghệ AI, Chatgpt, Big Data, IoT vào công tác giảng dạy và học tập.

Chủ động và thường xuyên tiếp cận với làn sóng công nghệ giáo dục mới, xây dựng hệ thống học tập, triển khai hệ thống học tập số thông minh, tìm hiểu trường học thông minh Samsung.

Chủ động hoàn thiện cơ sở hạ tầng mạng, bổ sung thiết bị máy móc công nghệ thông tin, khuyến khích sinh viên và giảng viên sử dụng, trang bị máy tính, điện thoại thông minh.

2.5.3. Tích cực, thường xuyên phát triển học liệu số

Hình thành, xây dựng kho học liệu số, học liệu mở đáp ứng nhu cầu tự học, học mọi lúc, mọi nơi có nề nếp và chất lượng trên tinh thần hội nhập vùng, quốc gia, quốc tế, trên cơ sở các đề cương chi tiết học phần, môn học của trường.

2.5.4. Bồi dưỡng, nâng cao năng lực công nghệ thông tin cho đội ngũ giảng viên

Để tác nghiệp hiệu quả trên môi trường số, việc tăng cường kỹ năng công nghệ thông tin, an toàn thông tin, kỹ năng sử dụng và khai thác các phần mềm, các thiết bị thông minh trong quá trình chuyển đổi số cho các thành viên tham gia, trước

hết trong dạy và học Vật lý tại Trường Đại học Hải Dương là các giảng viên. Trên cơ sở đội ngũ nòng cốt này, sinh viên theo học các học phần sẽ được chỉ dẫn, thực hiện.

2.5.5. Xây dựng và ban hành các quy định, quy chế cho hoạt động chuyển đổi số

Khuyến khích các thành viên trong nhóm chuyên môn chủ động tham gia chuyển đổi số trong các hoạt động chuyên môn, soạn giảng, kiểm tra, đánh giá, hướng dẫn ôn tập, thi kết thúc môn, kết thúc học phần,... Đưa các hoạt động chuyển đổi số vào công tác đánh giá tháng, năm học.

Với cách thức chuyển đổi số đã được thực hiện công tác giảng dạy Vật lý đã được triển khai dạy áp dụng tại lớp K14. KTĐ và lớp K14. KTĐ LT, học kỳ 1 năm học 2024-2025, tác giả đã thực hiện với 2 học phần với 3 tín chỉ Vật lý và Thí nghiệm vật lý. Với quy mô 50 sinh viên, tác giả thấy phù hợp với điều kiện học tập của sinh viên, dễ triển khai nội dung dạy học. Trên cơ sở nội dung của đề cương chi tiết học phần đã được duyệt, tác giả lựa chọn nội dung bài dạy, thiết kế các slide bài giảng, nêu rõ nhiệm vụ được giao cùng với các tài liệu liên quan, gửi cho sinh viên trước khi học tại lớp. Chúng tôi đã phân công mỗi sinh viên một nội dung học tập và chuẩn bị các slide sử dụng phần mềm trình chiếu PowerPoint để báo cáo nội dung được giao. Kết quả học tập của sinh viên như Bảng 1.

Bảng 1. *Kết quả học tập của sinh viên K14.KTĐ qua 2 học phần*

Học phần	TS SV		Xuất sắc		Giỏi		Khá	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Vật lý	50	100	5	10	38	76	7	14
Thí nghiệm Vật lý	50	100	8	16	37	74	5	10

Nguồn: Tổng hợp từ Khoa Kỹ thuật & Công nghệ.

Tuy vậy, qua việc triển khai cụ thể việc chuyển đổi số trong dạy học vật lý với kết quả bước đầu, tác giả nhận thấy còn những khó khăn cần phải giải quyết trước mắt. Đó là việc tổ chức chuyển đổi số này đòi hỏi giảng viên mất nhiều công sức, thời gian cho việc lựa chọn, chuẩn bị nội dung, bài học; giảng viên dành nhiều thời gian để tương tác với người học hơn (trước, trong, sau giờ học); sinh viên nhiều người không có máy tính xách tay phải dùng điện thoại hoặc máy tính để bàn gây khó khăn trong quá trình tìm dữ liệu phục vụ việc chuyển đổi. Cập nhật các phần mềm, thiết bị thông minh và ứng dụng chúng trong công tác chuyển đổi số chưa kịp thời và hiệu quả.

III - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

3.1. Kết luận

Chuyển đổi số trong công việc chuyên môn đã diễn ra và mang lại nhiều kết quả hữu ích, tuy nhiên việc chuyển đổi số cần thực hiện có chiến lược, thể hiện tầm nhìn lâu dài. Nhận rõ thách thức, cơ hội là thiết yếu để thực hiện chuyển đổi số thành công. Trên cơ sở các kết quả thu được khi thực hiện chuyển đổi số trong quá trình dạy và học Vật lý ở các lớp sinh viên K14 Khoa Kỹ thuật & Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương, tác giả cho rằng các kết quả nghiên cứu của tác giả vào quá trình chuyển đổi số bước đầu có hiệu quả.

Chuyển đổi số trong hoạt động dạy và học Vật lý tại Trường Đại học Hải Dương là một xu hướng tất yếu, phù hợp với yêu cầu đổi mới giáo dục đại học trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ nâng cao chất lượng giảng dạy, phát huy tính tích cực, chủ động của người học mà còn góp phần hiện đại hóa phương pháp và mô hình đào tạo. Tuy nhiên, quá trình triển khai còn gặp nhiều thách thức như: hạn chế về hạ tầng công nghệ, năng lực số của giảng viên và sinh viên chưa đồng đều, thiếu tài liệu số chuyên ngành phù hợp. Mặc dù vậy, cơ hội để đẩy mạnh chuyển đổi số vẫn rất lớn nếu có sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, giảng viên và người học trong việc xây dựng chiến lược dài hạn, từng bước triển khai bài bản.

3.2. Kiến nghị

- Đối với nhà trường: Cần xây dựng chiến lược chuyển đổi số toàn diện, đầu tư hạ tầng công nghệ, hệ thống học liệu số, đồng thời tổ chức tập huấn định kỳ nhằm nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên.

- Đối với giảng viên: Chủ động cập nhật kiến thức công nghệ, tích cực đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng kết hợp giữa trực tiếp và trực tuyến, ứng dụng hiệu quả các công cụ dạy học số.

- Đối với sinh viên: Cần thay đổi tư duy học tập, rèn luyện kỹ năng tự học, tự nghiên cứu qua môi trường số; đồng thời tích cực tham gia các hoạt động học tập trực tuyến và tương tác nhiều chiều.

Nhà trường đã và tiếp tục chuyển đổi số trong dạy và học Vật lý ở Trường Đại học Hải Dương theo định hướng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030". 2020

[2] Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, no. 1, pp. 1-12, 2022.

[3] Vũ Thị Thanh Tâm. "Chuyển đổi sô trong giáo dục đại học : lợi ích và thách thức," pp. 0-2, 2023.

[4] Bùi Thị Nga, Lê Vũ Toàn. "Giáo dục đại học: Cơ hội và thách thức trong chuyển đổi số," Tạp chí Thông tin & truyền thông Số 5+6 tháng 6/2020.

[5] N. M. Tri, P. D. Hoang, and N. T. Dung, "Impact of the industrial revolution 4.0 on higher education in Vietnam: challenges and opportunities," *Linguist. Cult. Rev.*, vol. 5, no. S3, pp. 1-15, 2021, doi: 10.21744/lingcure.v5ns3.1350.

[6] B. G. L. Mehaffy, "Change," 2012. George Mehaffy, "Challenge and Change," Educ. Rev., vol. 47, pp. 25-42, 2012, [Online]. Available:https://er.educause.edu/articles/2012/9/challenge-and change.

[7] Psacharopoulos, G & Patrinos, H. A. (2018). Returns to investment to education: a decennial review of the global literature. Policy Research Working Paper, No.8402. World Bank, Washington, D.C.

Thực trạng và giải pháp ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương

Phạm Thị An[1,*], Nguyễn Phương Ngọc[2]
[1]*Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương*
[2]*Phòng Đào tạo Sau đại học, Trường Đại học Hải Dương*
[*]Email: phamthianketoanhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Chuyển đổi số ngày càng diễn ra mạnh mẽ, ảnh hưởng trực tiếp đến hầu hết các lĩnh vực, trong đó có lĩnh vực đào tạo kế toán tại các trường đại học. Nhân lực kế toán đang đối mặt với áp lực cạnh tranh lớn và yêu cầu nâng cao trình độ, ứng dụng khoa học công nghệ ngày càng trở nên cấp thiết. Điều này đặt ra nhiệm vụ cho các trường đào tạo kế toán, đặc biệt là Trường Đại học Hải Dương, phải thúc đẩy quá trình tích hợp công nghệ số vào chương trình đào tạo. Bài viết phân tích lợi ích của việc ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán, thực trạng của việc ứng dụng công nghệ số, đồng thời đề xuất các khuyến nghị nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.**

Từ khóa - Công nghệ số, đào tạo kế toán, ứng dụng, Trường Đại học Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh phát triển của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, công nghệ số đang làm thay đổi toàn diện cách thức hoạt động và quản lý trong mọi lĩnh vực kinh tế - xã hội, đặc biệt là ngành kế toán. Công việc kế toán ngày nay không còn đơn thuần là ghi chép thủ công mà đã chuyển sang sử dụng các phần mềm, hệ thống dữ liệu lớn, blockchain, đồng thời tích hợp hệ thống tự động và trí tuệ nhân tạo để nâng cao hiệu quả, chính xác và minh bạch thông tin tài chính. Đặc biệt, trong môi trường đào tạo, việc ứng dụng công nghệ số trở thành yếu tố quyết định để giúp sinh viên có thể làm quen, làm chủ các công cụ, phương pháp mới phù hợp với xu thế thời đại.

Tại Việt Nam, cùng với sự phát triển của nền kinh tế số, các trường đại học nói chung và Trường Đại học Hải Dương nói riêng ngày càng nhận thức rõ tầm quan trọng của việc đổi mới phương pháp giảng dạy và trang bị kiến thức, kỹ năng số cho sinh viên ngành kế toán. Việc đánh giá thực trạng và xây dựng các giải pháp nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán tại Trường là điều cần thiết để nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu của thời kỳ mới.

Chính vì vậy, nghiên cứu này đặt ra mục tiêu phân tích rõ thực trạng hoạt động ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương, từ đó đề xuất các giải pháp khả thi nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ số, góp phần nâng cao năng lực và chất lượng nguồn nhân lực kế toán trong bối cảnh hiện nay.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Giới thiệu về công nghệ số

Trong thế kỷ XXI, sự trỗi dậy của công nghệ số không chỉ là một xu hướng nhất thời, mà là một cuộc cách mạng sâu rộng, mang lại những cơ hội và thách thức chưa từng có cho nhân loại.

Theo báo cáo chuyển đổi số Việt Nam (2020) [1], công nghệ số được định nghĩa là "hệ thống các công cụ, phương pháp và quy trình sử dụng dữ liệu số để tạo ra giá trị".

Về bản chất, công nghệ số là việc sử dụng các thiết bị và hệ thống điện tử để tạo ra, lưu trữ, xử lý và truyền tải thông tin dưới dạng số (digital). Thông tin số được biểu diễn bằng các bit (0 và 1), cho phép máy tính và các thiết bị điện tử khác có thể hiểu và xử lý một cách hiệu quả. Điều này tạo ra một nền tảng mạnh mẽ cho việc tự động hóa, kết nối và phân tích dữ liệu trên quy mô lớn.

Quá trình phát triển của công nghệ số có thể được chia thành nhiều giai đoạn, từ những năm 1940 với sự ra đời của máy tính điện tử đầu tiên, đến nay với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo (AI), Internet of Things (IoT) và blockchain.

- Giai đoạn 1 (1940-1970): Phát triển của máy tính điện tử và các ngôn ngữ lập trình cơ bản.

- Giai đoạn 2 (1970-1990): Sự ra đời của máy tính cá nhân (PC) và mạng internet.

- Giai đoạn 3 (1990-2010): Sự phát triển của World Wide Web, thương mại điện tử và điện thoại di động.

- Giai đoạn 4 (2010 đến nay): Sự bùng nổ của mạng xã hội, điện toán đám mây, dữ liệu lớn, AI, IoT và blockchain.

Theo cuốn sách "The Innovator's Dilemma" của Clayton M. Christensen (1997) [2], "Sự phát triển của công nghệ số là một quá trình liên tục và không ngừng nghỉ, với những đột phá và đổi mới liên tục xuất hiện".

Các thành phần cốt lõi của công nghệ số bao gồm:

- Phần cứng (Hardware): Các thiết bị vật lý như máy tính, điện thoại thông minh, máy chủ, thiết bị mạng và các cảm biến.

- Phần mềm (Software): Các chương trình và ứng dụng điều khiển phần cứng và thực hiện các chức năng cụ thể, bao gồm hệ điều hành, phần mềm ứng dụng và phần mềm trung gian.

- Mạng (Network): Hệ thống kết nối các thiết bị và cho phép truyền tải dữ liệu, bao gồm mạng cục bộ (LAN), mạng diện rộng (WAN), và Internet.

- Dữ liệu (Data): Thông tin được thu thập, lưu trữ và xử lý, bao gồm văn bản, hình ảnh, âm thanh, video và các loại dữ liệu khác.

- Người dùng (Users): Những người sử dụng công nghệ số để thực hiện các tác vụ khác nhau.

Công nghệ số có nhiều đặc điểm nổi bật so với các công nghệ truyền thống. Đầu tiên, đó là tính linh hoạt và khả năng tùy biến cao. Các ứng dụng công nghệ số có thể được điều chỉnh và tùy biến để phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng cá nhân, tổ chức. Thứ hai, công nghệ số có khả năng mở rộng dễ dàng, cho phép các hệ thống và dịch vụ có thể đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người dùng. Thứ ba, công nghệ số có tính kết nối mạnh mẽ, cho phép các thiết bị và hệ thống khác nhau có thể giao tiếp và chia sẻ thông tin với nhau. Cuối cùng, công nghệ số có khả năng tự động hóa các quy trình và tác vụ, giúp tăng năng suất và giảm chi phí.

2.2. Lợi ích của ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán

Ngày nay công nghệ số đã trở thành một phần không thể thiếu trong mọi lĩnh vực, trong đó có lĩnh vực giáo dục và đào tạo. Đặc biệt, trong đào tạo kế toán, công nghệ số đã mang lại nhiều lợi ích vượt trội, giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập, đồng thời trang bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết để thích ứng với môi trường làm việc hiện đại. Trước tiên, công nghệ số giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập. Giảng viên có thể dễ dàng thiết kế các bài giảng đa phương tiện, bao gồm video, mô phỏng 3D và infographic, giúp sinh viên tiếp thu kiến thức phức tạp như chuẩn mực kế toán và phân tích báo cáo tài chính một cách trực quan. Việc sử dụng các phương tiện trực quan trong giảng dạy không chỉ làm tăng khả năng ghi nhớ mà còn nâng cao sự hứng thú trong học tập của sinh viên. Hơn nữa, công nghệ AI (trí tuệ nhân tạo) cũng cho phép tạo ra các nền tảng học tập cá nhân hóa, tự động điều chỉnh nội dung bài học phù hợp với năng lực và nhu cầu của từng sinh viên. Thứ hai, sinh viên có cơ hội tiếp cận với các công cụ kế toán hiện đại ngay trong chương trình đào tạo. Việc thực hành trên các phần mềm kế toán chuyên nghiệp như SAP, QuickBooks, Vacom và MISA,... giúp sinh viên làm quen với các quy trình làm việc thực tế và đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp. Hiệp hội Kế toán Quốc tế (IFAC, 2021) đã khuyến nghị các trường đại học tích hợp việc sử dụng phần mềm kế toán vào chương trình đào tạo để đảm bảo sinh viên có đủ kỹ năng thực hành cần thiết [3]. Ngoài ra, công nghệ số còn cho phép mô phỏng các nghiệp vụ thực tế trong môi trường ảo. Công nghệ VR (thực tế ảo) và AR (thực tế tăng cường) tạo ra các tình huống như kiểm toán và khai báo thuế, giúp sinh viên luyện tập và chuẩn bị tốt hơn cho công việc tương lai. Tiết kiệm chi phí và thời gian cũng là một lợi ích quan trọng của công nghệ số. Việc số hóa giáo trình và tài liệu học tập giúp giảm chi phí in ấn và tạo điều kiện cho sinh viên truy cập tài liệu mọi lúc, mọi nơi. Các khóa học trực tuyến (MOOCs, LMS) cho phép sinh viên chủ động sắp xếp thời gian học tập, từ đó nâng cao tính linh hoạt trong quá trình học (UNESCO, 2021) [4]. Các xu hướng mới như blockchain trong kiểm toán và AI trong phân tích rủi ro tài chính cũng được tích hợp vào chương trình đào tạo, giúp sinh viên nắm bắt được những công nghệ tiên tiến nhất. Đồng thời, công nghệ số giúp phát triển các kỹ năng số cho sinh viên kế toán: kỹ năng phân tích dữ liệu, kỹ năng làm việc nhóm trực tuyến,...

2.3. Thực trạng ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương

Trường Đại học Hải Dương là một trong những cơ sở đào tạo đa ngành, góp phần vào phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao tại khu vực Hải

Dương và các tỉnh lân cận. Với bề dày lịch sử trong hoạt động giáo dục, trường không ngừng đổi mới, nâng cao chất lượng đào tạo và tích cực ứng dụng công nghệ trong giảng dạy nhằm đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong thời đại số. Những năm gần đây Trường đã tích cực thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo ngành Kế toán nhằm nâng cao chất lượng giáo dục phù hợp với xu thế thời đại.

Minh chứng rõ nét cho sự quyết tâm này là việc nâng cấp cơ sở vật chất, hạ tầng công nghệ. Nhà trường đã trang bị một số phòng lab với hệ thống máy tính có cấu hình tốt, với phòng máy sử dụng cho thực hành kế toán đều được cài đặt các phần mềm kế toán chuyên nghiệp như MISA, VACOM,... cho phép nhiều sinh viên có thể thực hành đồng thời. Thông qua việc thực hành các nghiệp vụ kế toán trên phần mềm mô phỏng nghiệp vụ, sinh viên không chỉ nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn được rèn các kỹ năng thực hành cần thiết để giải quyết các tình huống cụ thể.

Thư viện số của Trường cũng được nâng cấp với hàng trăm tài liệu kế toán số hóa, kho học liệu mở cung cấp kiến thức đa dạng, phong phú, giúp người học mở rộng hiểu biết, tự học, tự nghiên cứu một cách hiệu quả. Thay vì chỉ dựa vào sách giáo khoa và bài giảng của giảng viên, sinh viên hoàn toàn có thể chủ động khám phá, tìm tòi những thông tin mới, cập nhật, phù hợp với sở thích và năng lực cá nhân.

Đội ngũ giảng viên của Trường cũng có bước chuyển mình mạnh mẽ, 100 % giảng viên đã được cấp chứng nhận hoàn thành khóa học "Nâng cao nhận thức chuyển đổi số hỗ trợ triển khai đề án 06" thuộc chương trình đào tạo hỗ trợ đề án Chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022-2025 thực hiện trên nền tảng giáo dục số Daotao.ai. Bằng sự nỗ lực không ngừng, các thầy cô đã chủ động cập nhật kiến thức, nâng cao kỹ năng sử dụng công nghệ và đổi mới phương pháp giảng dạy. Việc ứng dụng các phần mềm kế toán, công cụ xây dựng bài giảng điện tử, và các mô hình dạy học trực tuyến đã giúp giảng viên truyền đạt kiến thức một cách sinh động, hấp dẫn, đồng thời tạo điều kiện cho sinh viên phát triển tư duy phản biện và kỹ năng làm việc nhóm.

Đặc biệt, nhà trường còn chú trọng ký kết hợp tác với nhiều doanh nghiệp, tập đoàn giúp 100 % sinh viên đều có cơ hội thực tập tại các doanh nghiệp ứng dụng công nghệ số.

Dù đã đạt nhiều kết quả tích cực, hoạt động ứng dụng công nghệ số tại Trường vẫn còn tồn tại một số hạn chế.

Thứ nhất, về hạ tầng kỹ thuật và nguồn lực

Mặc dù đã có những bước tiến nhất định, nhiều phòng thực hành vẫn chưa được đồng bộ các thiết bị công nghệ hiện đại như máy chiếu tương tác, bảng thông minh, máy tính cấu hình cao. Điều này gây khó khăn cho việc triển khai các phương pháp giảng dạy trực quan, sinh động và thực hành trên các công cụ số tiên tiến. Tốc độ internet còn chậm và không ổn định ở một số khu vực trong trường gây ảnh hưởng đến quá trình truy cập tài liệu trực tuyến, sử dụng các phần mềm kế toán đám mây, và tham gia các buổi học trực tuyến. Điều này đặc biệt bất lợi đối với các môn học yêu cầu kết nối internet liên tục để thực hành và cập nhật thông tin

Nguyên nhân: Việc đầu tư vào trang thiết bị công nghệ hiện đại đòi hỏi một nguồn kinh phí lớn, trong khi nguồn lực tài chính của Trường còn hạn hẹp. Mặt khác, quy trình mua sắm phức tạp. Thủ tục đấu thầu, thẩm định, phê duyệt kéo dài khiến quá trình mua sắm trang thiết bị công nghệ trở nên chậm chạp, không đáp ứng kịp thời nhu cầu giảng dạy và học tập. Nhiều khi, khi thiết bị mới được đưa vào sử dụng thì đã trở nên lạc hậu so với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ.

Thứ hai, về năng lực công nghệ của giảng viên

Một bộ phận giảng viên, đặc biệt là những người có tuổi nghề cao, còn gặp khó khăn trong việc sử dụng các phần mềm công nghệ cao và các công cụ giảng dạy trực tuyến. Điều này đòi hỏi nhà trường phải đầu tư nhiều thời gian và nguồn lực vào việc đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số cho giảng viên để họ có thể tự tin ứng dụng công nghệ vào bài giảng.

Nguyên nhân: Công nghệ liên tục phát triển và đổi mới, đòi hỏi người dùng phải liên tục cập nhật kiến thức và kỹ năng. Đối với những giảng viên đã quen với phương pháp giảng dạy truyền thống, việc làm quen và sử dụng thành thạo các công cụ công nghệ mới có thể là một thách thức không nhỏ, đồng thời một bộ phận giảng viên có tâm lý ngại thay đổi và sợ thất bại, đặc biệt nếu giảng viên không được hỗ trợ kịp thời khi gặp khó khăn trong quá trình ứng dụng công nghệ.

Thứ ba, về nhận thức và năng lực công nghệ của sinh viên

Một số sinh viên có thể chưa nhận thức đầy đủ về lợi ích mà công nghệ số mang lại cho quá trình học tập và sự nghiệp tương lai của họ. Sinh viên có thể chưa hiểu rõ công nghệ số giúp họ tiếp cận kiến thức dễ dàng hơn, nâng cao kỹ năng thực hành và chuẩn bị tốt hơn cho thị trường lao động số.

Nguyên nhân: sinh viên chưa được cung cấp đầy đủ thông tin về những lợi ích mà công nghệ số mang lại cho ngành học, bên cạnh đó thói quen học tập thụ động và không chủ động tìm kiếm các nguồn tài nguyên trực tuyến đê mở rộng kiến thức và nâng cao kỹ năng. Song song với đó là có những sinh viên có thể cảm thấy khó khăn hoặc không thoải mái khi phải sử dụng các phần mềm, công cụ trực tuyến và các nền tảng học tập số.

Thứ tư, về học liệu số và hệ thống hỗ trợ

Việc xây dựng và phát triển các hệ thống học liệu mở, kho tài liệu số dùng chung cho ngành kế toán còn đang trong giai đoạn đầu. Số lượng và chất lượng các học liệu này vẫn chưa phong phú, chưa đáp ứng được nhu cầu đa dạng của sinh viên và giảng viên. Nhiều học liệu số hiện nay còn mang tính chất lý thuyết, khiến sinh viên khó áp dụng kiến thức vào thực tế. Việc thiếu các bài tập tình huống, các dự án thực tế ảo và các công cụ mô phỏng quy trình kế toán gây hạn chế đến khả năng thực hành và giải quyết vấn đề của sinh viên.

Nguyên nhân: Việc xây dựng và phát triển các hệ thống học liệu mở, kho tài liệu số đòi hỏi sự đầu tư đáng kể về kinh phí để mua sắm trang thiết bị, phần mềm, thuê chuyên gia xây dựng nội dung, và duy trì hoạt động của hệ thống. Trong bối cảnh ngân sách Nhà trường còn eo hẹp nên việc phân bổ nguồn lực cho lĩnh vực này vẫn còn ở mức khiêm tốn. Việc chuyển đổi từ tài liệu truyền thống sang định dạng số không chỉ đơn thuần là số hóa nội dung mà còn đòi hỏi sự sáng tạo, am hiểu về công nghệ và phương pháp sư phạm. Trường còn thiếu đội ngũ chuyên gia có khả năng thiết kế bài giảng tương tác, xây dựng bài tập tình huống, dự án thực tế ảo và các công cụ mô phỏng quy trình kế toán để giúp sinh viên tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả và hứng thú.

Thứ năm, về chương trình đào tạo

Trong cấu trúc chương trình đào tạo ngành kế toán có tỷ trọng thực hành còn thấp, chỉ chiếm 41,11 % [5], trong khi khảo sát doanh nghiệp năm 2023 cho thấy yêu cầu thực tế cần đạt mức 50-60 %. Sự thiếu hụt này làm giảm khả năng ứng dụng kiến thức vào thực tế của sinh viên. Ngoài ra, chương trình còn thiếu các học phần bắt buộc về công nghệ số như blockchain và AI trong kế toán, những kiến thức đang ngày càng trở nên quan trọng trong ngành.

Nguyên nhân: Một trong những yếu tố khách quan tác động mạnh mẽ đến chương trình đào tạo là tốc độ phát triển chóng mặt của công nghệ. Sự bùng nổ của các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI) và blockchain đã vượt xa khả năng cập nhật của chương trình, vốn thường có chu kỳ điều chỉnh từ 3 đến 5 năm. Khoảng thời gian này là quá dài trong bối cảnh công nghệ thay đổi từng ngày, khiến kiến thức và kỹ năng sinh viên được trang bị trở nên lạc hậu so với thực tế. Hơn nữa, yêu cầu từ phía doanh nghiệp cũng thay đổi nhanh chóng, với 72 % doanh nghiệp yêu cầu những kỹ năng mới không có trong chương trình hiện tại, theo báo cáo của VACPA năm 2023. Điều này tạo ra một khoảng cách lớn giữa kiến thức được đào tạo và kỹ năng thực tế cần thiết để làm việc.

Bên cạnh những yếu tố khách quan, những nguyên nhân chủ quan từ phía nhà trường cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hạn chế sự phát triển của chương trình đào tạo. Theo danh sách đội ngũ giảng viên và nhân lực hỗ trợ ngành kế toán được thể hiện trong phụ lục chương trình đào tạo ngành kế toán [6] có trên 60 % giảng viên có độ tuổi trên 40, do đó việc tiếp cận và làm chủ các công nghệ mới có thể gặp nhiều khó khăn. Hơn nữa, sự thiếu vắng các chuyên gia công nghệ trong Hội đồng khoa học cũng làm giảm khả năng đưa ra các quyết định đúng đắn và hiệu quả trong việc đổi mới chương trình. Quy trình xây dựng và đánh giá chương trình cũng còn nhiều bất cập. Thiếu cơ chế phản hồi từ doanh nghiệp khiến các trường không có đủ thông tin để điều chỉnh chương trình phù hợp với nhu cầu thực tế. Cách tiếp cận cũ, xây dựng chuẩn đầu ra dựa trên năng lực đơn lẻ thay vì tích hợp số, cũng làm giảm tính ứng dụng và khả năng làm việc thực tế của sinh viên. Hơn nữa, việc đánh giá vẫn sử dụng các tiêu chí truyền thống như thi viết và điểm số, thay vì sử dụng portfolio số để đánh giá toàn diện năng lực của sinh viên. Cuối cùng, mối quan hệ hợp tác với doanh nghiệp còn hời hợt và thiếu cam kết. Các hoạt động hợp tác chủ yếu dừng lại ở mức nhận sinh viên thực tập, mà thiếu sự tham gia sâu sắc của doanh nghiệp trong việc xây dựng chuẩn đầu ra và cung cấp các dự án thực tế.

2.4. Các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương

Thứ nhất, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật và nguồn lực

Để tạo nền tảng vững chắc cho việc ứng dụng công nghệ số, việc nâng cấp hạ tầng kỹ thuật là bước đi tiên quyết. Thay vì chỉ dựa vào ngân sách nhà nước, Nhà trường cần đa dạng hóa nguồn đầu tư bằng cách kết hợp với nguồn xã hội hóa từ các doanh nghiệp đối tác. Ưu tiên lộ trình đầu tư theo

từng giai đoạn, tập trung vào việc xây dựng và nâng cấp các phòng thực hành kế toán số, trang bị đầy đủ máy chiếu tương tác, bảng thông minh, và các thiết bị hiện đại khác. Đồng thời, cần xây dựng hệ thống mạng fiber optic đạt chuẩn 5G với tốc độ tối thiểu 500 Mbps để đảm bảo kết nối internet ổn định và tốc độ cao cho mọi hoạt động trực tuyến.

Nhằm đảm bảo tính hiệu quả và minh bạch trong quá trình mua sắm thiết bị công nghệ, cần áp dụng cơ chế đấu thầu rút gọn (RFP 48h) và tối ưu quy trình mua sắm bằng cách thành lập tổ tư vấn công nghệ để đánh giá nhu cầu thiết bị. Bên cạnh đó, áp dụng hình thức thuê - mua (leasing) sẽ giúp cập nhật thiết bị định kỳ 3 năm, đảm bảo luôn có những công cụ công nghệ mới nhất phục vụ cho giảng dạy và học tập.

Thứ hai, nâng cao năng lực số cho giảng viên

Giảng viên đóng vai trò then chốt trong việc ứng dụng công nghệ số vào đào tạo. Để nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên, cần xây dựng chương trình đào tạo tích hợp "Giảng viên số 4.0", bao gồm các module: thành thạo phần mềm kế toán đám mây, thiết kế bài giảng tương tác trên nền tảng VR, và phương pháp đánh giá trực tuyến. Sau mỗi module, giảng viên sẽ được cấp chứng chỉ để công nhận năng lực và khuyến khích học tập liên tục. Để hỗ trợ giảng viên trong quá trình chuyển đổi số, cần xây dựng cơ chế hỗ trợ với nhóm mentor công nghệ. Đồng thời, giảm trừ giờ dạy cho giảng viên tham gia chuyển đổi số để tạo điều kiện cho họ có thời gian nghiên cứu, học hỏi và ứng dụng công nghệ vào bài giảng.

Thứ ba, nâng cao nhận thức và năng lực số cho sinh viên

Sinh viên cần phải tham gia đầy đủ trên lớp các môn giảng, tự học, tự nghiên cứu để cập nhật sự thay đổi trong công nghệ số và ứng dụng trong quá trình học tập của mình. Trong quá trình học môn kế toán cần xây dựng mục tiêu học, có thái độ tích cực, tự tin, tạo sự hứng thú với công nghệ trong giáo dục, đồng thời tự quản lý, kiểm soát kế hoạch học tập các môn trong chương trình đào tạo kế toán trên hệ thống LMS. Bên cạnh đó, cần người học cần trang bị cho mình những kỹ năng chuyên nghiệp để tự bản thân có thể nghiên cứu mọi lĩnh vực mới [7].

Sinh viên là đối tượng thụ hưởng chính của quá trình chuyển đổi số trong đào tạo. Để phát triển năng lực số cho sinh viên, cần lồng ghép nội dung này vào chương trình đào tạo bằng cách bắt buộc học phần "Kỹ năng số cho kế toán" (2 tín chỉ) và tích hợp chuẩn đầu ra về năng lực số (theo khung DigComp 2.1). Bên cạnh đó, cần tổ chức các hoạt động bổ trợ như cuộc thi "Sinh viên với công nghệ kế toán" hàng năm và câu lạc bộ kế toán số (sinh hoạt định kỳ với doanh nghiệp).

Thứ tư, phát triển học liệu số

Học liệu số là yếu tố quan trọng để hỗ trợ quá trình giảng dạy và học tập trực tuyến. Để phát triển học liệu số, Nhà trường cần xây dựng hệ sinh thái học liệu mở với kho tài nguyên dùng chung, bao gồm 500+ case study thực tế từ doanh nghiệp, 50+ mô phỏng quy trình kế toán (dạng gamification), và thư viện video hướng dẫn phần mềm (MISA, VACOM, SAP,...). Để đảm bảo tính bền vững của hệ sinh thái học liệu số, cần có chính sách công nhận giờ NCKH cho giảng viên xây dựng học liệu, hợp tác với hiệp hội nghề nghiệp chuẩn hóa nội dung, và áp dụng mô hình crowdsourcing (sinh viên đóng góp bài tập tốt).

Thứ năm, rà soát điều chỉnh chương trình đào tạo thích ứng với quá trình ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán

Tăng tỷ trọng thực hành trong chương trình đào tạo sẽ giúp sinh viên phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề, làm việc nhóm và tư duy sáng tạo thông qua việc thực hiện các dự án thực tế. Bên cạnh đó cần tăng cường thực hành trên hệ thống mô phỏng doanh nghiệp số để sinh viên làm quen với công cụ và quy trình làm việc trong môi trường doanh nghiệp hiện đại.

Trong quá trình xây dựng chương trình đào tạo ngành kế toán cần phải lấy ý kiến của các nhà tuyển dụng lao động để nắm bắt nhu cầu của các nhà tuyển dụng trong thời đại công nghệ số cũng như cần có sự đối sánh với vị trí việc làm hiện tại của người làm kế toán, khung năng lực thế kỷ XXI, hiệp hội nghề nghiệp để chương trình đào tạo ngành kế toán phù hợp với công nghệ số trong giai đoạn hiện nay. Chương trình đào tạo ngành kế toán cần tích hợp các kỹ năng liên quan đến công nghệ số và khi thiết kế một số học phần chuyên ngành cần xây dựng hệ thống chứng từ điện tử, hệ thống sổ điện tử, báo cáo điện tử nhằm giúp cho sinh viên phát huy năng lực số hóa của mình và khả năng áp dụng kiến thức thông qua công nghệ số vào chương trình đào tạo. Bên cạnh đó, khi xây dựng chương trình đào tạo kế toán cần bổ sung vào chương trình một số môn học có ứng dụng AI, Block chain, Big Data để chương trình đào tạo kế toán phù hợp với xu thế chuyển đổi số của nền kinh tế nói chung và lĩnh vực kế toán nói riêng [7].

III - KẾT LUẬN

Ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán tại Trường Đại học Hải Dương là một xu thế tất yếu, mang lại nhiều cơ hội để nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động. Qua việc phân tích thực trạng ứng dụng công nghệ số tại Trường, chúng ta thấy rõ những thành tựu bước đầu đồng thời cũng nhận diện được những tồn tại, hạn chế cần khắc phục. Các nguyên nhân ảnh hưởng đến quá trình này cũng đã được trình bày rõ làm cơ sở để đưa ra các giải pháp nhằm nâng cao việc ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán tại Nhà trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Thông tin và Truyền thông, "Báo cáo Chuyển đổi Số Việt Nam 2020'', 2020.

[2] C. M. Christensen, "The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail''. Boston, MA, USA: Harvard Business Review Press, 1997.

[3] Hiệp hội Kế toán Quốc tế (IFAC), "Khuyến nghị về đào tạo kế toán và phần mềm chuyên nghiệp", 2021.

[4] UNESCO, "Báo cáo về giáo dục trực tuyến và tính linh hoạt trong học tập", 2021.

[5] "Giới thiệu ngành kế toán", https://uhd.edu.vn/gioi-thieu-nganh-ke-toan-dt33062.html.

[6] "Chương trình đào tạo 2023. Ngành kế toán", https://uhd.edu.vn/ctdt-2023-nganh-ke-toan-dt38506.html.

[7] "Ứng dụng công nghệ số trong đào tạo kế toán và khuyến nghị cho các trường đại học tại Việt Nam", https://www.quanlynhanuoc.vn/2025/ 02/25/ung-dung-cong-nghe-so-trong-dao-tao-ke-toan-va-khuyen-nghi-cho-cac-truong-dai-hoc-tai-viet-nam/

Xu thế toàn cầu hóa và những yêu cầu về phẩm chất và năng lực của giáo viên Lịch sử ở trường phổ thông

TS. Nguyễn Thị Thanh Hoa
Khoa Ngữ văn & KHXH, Trường Đại học Hải Dương
Email: thanhhoa79.cd@gmail.com

***Tóm tắt* - Trên cơ sở phân tích xu thế toàn cầu hóa đang diễn ra mạnh mẽ tác động đến sâu sắc đời sống xã hội của các quốc gia, bài viết tập trung tìm hiểu những phẩm chất và năng lực của giáo viên lịch sử ở trường phổ thông nhằm nâng cao chất lượng giáo dục, đạt được mục tiêu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, đồng thời phù hợp với hoàn cảnh lịch sử của thế giới.**

Từ khóa - Toàn cầu hóa, giáo dục, giáo viên lịch sử.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Toàn cầu hóa diễn ra vào những năm 80 của thế kỷ XX, là kết quả của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3 và 4 diễn ra mạnh mẽ, trên tất cả các lĩnh vực đặc biệt là kinh tế. Trong bối cảnh đó các quốc gia đang định hình và phát triển một nền giáo dục tổng thể không chỉ phù hợp với sự phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp và xu hướng toàn cầu hóa mà còn đón đầu sự phát triển như vũ bão của cuộc cách mạng công nghệ của tương lai. Chương trình giáo dục phổ thông 2018 ở Việt Nam đã và đang triển khai nhằm đáp ứng yêu cầu trên, đặt ra cho mỗi giáo viên lịch sử cần phải nâng cao phẩm chất và năng lực của bản thân, không chỉ đảm bảo việc truyền thụ tri thức lịch sử, bồi dưỡng tinh thần yêu nước cho học sinh mà còn phải nâng cao trình độ, năng lực, phẩm chất của một giáo viên toàn cầu.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Các cuộc cách mạng công nghiệp trong lịch sử và xu hướng toàn cầu hóa

2.1.1. Các cuộc cách mạng công nghiệp trong lịch sử

Lịch sử thế giới cận hiện đại chứng kiến sự phát triển không ngừng của lực lượng sản xuất, của công cụ lao động cũng như cách thức chúng ta làm ra của cải cho xã hội.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất diễn ra vào nửa cuối thế kỷ XVIII đến nửa cuối thế kỷ XIX đã mở ra một kỷ nguyên mới trong lịch sử nhân loại, chuyển từ chuyển từ sản xuất nhỏ thủ công sang sản xuất lớn bằng máy móc,… Nếu như trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất, động cơ hơi nước và nền sản xuất cơ khí giữ vai trò trung tâm thì cuộc cách mạng lần thứ hai diễn ra đầu thế kỷ XX, đã đánh dấu sự hình thành nền sản xuất điện - cơ khí, bước đầu sản xuất tự động hóa và sản xuất hàng loạt. Cuộc cách mạng này được đánh dấu bằng những thành tựu to lớn như sản xuất: ô tô, máy bay, đèn sợi đốt, điện thoại, tua bin hơi. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3 xuất hiện vào khoảng từ năm 1969, với sự ra đời và lan tỏa của công nghệ thông tin (CNTT), sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Cuộc cách mạng này thường được gọi là cuộc cách mạng máy tính hay cách mạng số bởi vì nó được xúc tác bởi sự phát triển của chất bán dẫn, siêu máy tính, máy tính cá nhân (thập niên 1970 và 1980) và internet (thập niên 1990). Cách mạng công nghiệp 4.0 (hay Cách mạng công nghiệp lần thứ tư) xuất phát từ việc kết nối các hệ thống nhúng và cơ sở sản xuất thông minh để tạo ra sự hội tụ kỹ thuật số giữa công nghiệp, kinh doanh, cũng như các chức năng và quy trình bên trong.

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang kế thừa và mở rộng từ cuộc cách mạng lần ba, nó kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học. Khi so sánh với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, cuộc cách mạng này đang tiến triển theo một hàm số mũ chứ không phải là tốc độ tuyến tính. Chiều rộng và chiều sâu của những thay đổi diễn ra trong quá trình phát triển này tạo ra sự chuyển đổi của toàn bộ hệ thống sản xuất, quản lý và quản trị của hầu hết các ngành công nghiệp trên thế giới.

Những yếu tố cốt lõi của Kỹ thuật số trong Cách mạng công nghiệp lần thứ tư sẽ là: Trí tuệ nhân tạo (AI), Vạn vật kết nối - Internet of Things (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data).

Hiện nay, cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra tại các nước phát triển như Mỹ, châu Âu, một phần châu Á. Bên cạnh những cơ hội mới, Cách mạng công nghiệp 4.0 cũng đặt ra cho nhân loại nhiều thách thức phải đối mặt. Mặt trái của Cách mạng công nghiệp 4.0 là có thể gây ra sự bất bình đẳng. Đặc biệt có thể phá vỡ thị trường lao động. Khi tự động hóa thay thế lao động chân tay trong nền kinh tế, khi robot thay thế con người trong nhiều lĩnh vực, hàng triệu lao động trên thế giới có thể rơi vào cảnh thất nghiệp, nhất là những người làm trong lĩnh vực bảo hiểm, môi giới bất động sản, tư vấn tài chính, vận tải,…

Những bất ổn về kinh tế sẽ dẫn đến những bất ổn về đời sống xã hội và hệ lụy của nó sẽ là những bất ổn về chính trị. Nếu chính phủ các nước không hiểu rõ và chuẩn bị đầy đủ cho làn sóng công nghiệp 4.0, nguy cơ xảy ra bất ổn trên toàn cầu là hoàn toàn có thể. Bên cạnh đó, những thay đổi về cách thức giao tiếp trên internet cũng đặt con người vào nhiều nguy hiểm về tài chính, sức khỏe, thông tin cá nhân,… Nếu người dân không được bảo vệ một cách an toàn với những chính sách và can thiệp phù hợp của chính phủ thì sẽ dẫn đến những hệ quả khôn lường.

Cách mạng công nghiệp 4.0 ra đời tác động mạnh mẽ đến nhiều lĩnh vực, nhiều khía cạnh trong đời sống xã hội, trong đó đặc biệt không thể thiếu một nguồn nhân lực chất lượng cao; mà nguồn nhân lực lại là đối tượng trực tiếp của giáo dục và đào tạo.

2.1.2. Toàn cầu hóa là xu thế không thể đảo ngược

Toàn cầu hóa là khái niệm dùng để mô tả các thay đổi trong xã hội và trong nền kinh tế thế giới, tạo ra bởi mối liên kết và trao đổi ngày càng tăng giữa các quốc gia, các tổ chức hay các cá nhân ở góc độ văn hóa, kinh tế,... trên quy mô toàn cầu. Toàn cầu hóa là hệ quả của cuộc cách mạng công nghiệp hay cuộc cách mạng khoa học công nghệ đã diễn ra từ những năm 80 của thế kỷ XX và ké dài đến ngày nay.

Toàn cầu hoá là một quá trình mang tính lịch sử tất yếu, được thúc đẩy bởi nhiều yếu tố kinh tế, chính trị, khoa học - công nghệ và văn hoá. Giáo sư N. Rosneau tại Khoa Quan hệ quốc tế Trường Đại học Tổng hợp Giooc-giơ Oa-sinh-tơn (The George Washington University) nhận như sau: "...Trong khi người ta vẫn chưa hình dung về những đổi thay ấy đến nơi đến chốn, thì hơi thở của chúng đã bao trùm khắp nơi, giăng mắc khắp các nước, xuyên thấu vào từng bước đi của đời sống, thẩm lậu vào mọi giai tầng trong xã hội. Tóm lại là ngấm sâu vào tất cả các yếu tố cấu thành nên đời sống toàn cầu. Những biến động như vậy đang làm cho cái trật tự mà trên đó vốn trụ vững các quan niệm về gia đình, cộng đồng, đất nước và thế giới nói chung, trở nên mâu thuẫn và bất định" [7].

Biểu hiện của toàn cầu hóa có thể được nhận thấy qua các dấu hiệu như sau: Sự chuyển động tầm quốc tế quy mô lớn của hàng hoá, vốn, dịch vụ, công nghệ và thông tin; Sự phát triển của các ngành công nghiệp và dịch vụ có tính toàn cầu hoá cao, như công nghiệp điện tử, viễn thông, máy tính, phần mềm, du lịch, giáo dục,... Sự xuất hiện và phát triển của các doanh nghiệp đa quốc gia (MNCs) và các tổ chức kinh tế quốc tế (IEOs); Sự biến đổi của các chính sách và các quyết định được thực hiện bởi các chính phủ, tổ chức quốc tế và doanh nghiệp để thích ứng với toàn cầu hóa kinh tế.

Toàn cầu hóa không chỉ tác động đến kinh tế mà còn ảnh hưởng sâu rộng đến chính trị, văn hoá và giáo dục. Trong bối cảnh toàn cầu hoá và sự phát triển mạnh mẽ của khoa học - công nghệ giáo dục nói chung và giáo dục lịch sử nói riêng hiện đang phải đối mặt với nhiều thách thức. Những giáo viên lịch sử không chỉ có kiến thức chuyên môn sâu rộng mà còn phải có kỹ năng sư phạm linh hoạt, phải có tư duy phản biện và khả năng thích ứng với các phương pháp giảng dạy mới. Chính vì vậy, việc xác định những yêu cầu của giáo viên lịch sử trong xu thế toàn cầu là việc hết sức cần thiết để nâng cao chất lượng giảng dạy của giáo viên và để đào tạo thế hệ có tư duy lịch sử và hội nhập quốc tế.

Nhiều quốc gia trên thế giới đã có những cải cách mạnh mẽ trong cách dạy và học lịch sử nhằm đáp ứng xu thế toàn cầu hóa. Phần Lan đã tích hợp giảng dạy lịch sử với các môn khoa học xã hội khác như địa lý, văn hóa học, chính trị học để giúp học sinh có cái nhìn toàn diện hơn. Ở Đức, phương pháp dạy học lịch sử tập trung vào tư duy phản biện và tranh luận đa chiều, khuyến khích học sinh tự nghiên cứu và đánh giá sự kiện thay vì chỉ ghi nhớ.

2.2. Những yêu cầu về phẩm chất và năng lực của giáo viên lịch sử ở trường phổ thông

2.2.1. Về phẩm chất

Phẩm chất là cái làm nên giá trị của con người, là những yếu tố đạo đức, hành vi ứng xử, niềm tin, tình cảm, giá trị cuộc sống; ý thức pháp luật của con người được hình thành sau một quá trình giáo dục. Đó là phẩm chất chung, cơ bản của con người là một hệ chuẩn mực, là thước đo được xã hội nhìn nhận để đánh giá phẩm chất con người và cũng để

từng cá nhân hướng vào mà phát triển phẩm chất cho riêng mình.

Chúng ta đang sống trong thế giới toàn cầu, sự phụ thuộc giữa các quốc gia ngày càng sâu sắc nhưng trong thế giới hội nhập, chúng ta đã khẳng định được chân nhìn thấy tính khách quan, phù hợp của thế giới quan chủ nghĩa Mác - Lênin và con đường tất yếu xây dựng chủ nghĩa xã hội. Học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức Hồ Chí Minh luôn đem lại giá trị to lớn về văn hóa và tinh thần cho mỗi công dân, hun đúc ý chí nghị lực xây dựng quốc gia. *Người giáo viên lịch sử giữ vững tinh thần yêu nước, bảo vệ nền tảng tư tưởng của dân tộc ta, yêu nước, yêu chủ nghĩa xã hội, có lý tưởng nghề nghiệp, có ý thức trách nhiệm.*

Người giáo viên lịch sử với phẩm chất cao quý *yêu nghề, đam mê tri thức lịch sử*, có khả năng năng truyền cảm hứng và tạo động lực cho học sinh. Lịch sử không chỉ là những sự kiện, mốc thời gian khô khan mà còn là những câu chuyện sống động về con người, về những bài học thành công và thất bại của các dân tộc. Giáo viên đam mê lịch sử sẽ tìm ra cách thức để truyền đạt tri thức lịch sử, sử dụng ngôn ngữ sinh động và đặt câu hỏi gợi mở để kích thích tư duy phản biện của học sinh. Lịch sử không chỉ là quá khứ mà còn là nền tảng để hiểu hiện tại và định hướng tương lai. Khi học sinh nhận ra giá trị của môn lịch sử, họ sẽ có động lực học tập và chủ động khám phá tri thức hơn.

Những phẩm chất trên không chỉ giúp giáo viên lịch sử nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn giúp học sinh tiếp cận lịch sử một cách khoa học, khách quan và hấp dẫn hơn. Một giáo viên giỏi không chỉ là người truyền đạt kiến thức mà còn là người truyền cảm hứng, giúp học sinh hiểu và trân trọng lịch sử trong thời đại toàn cầu hóa. Đó là những phẩm chất của giáo viên lịch sử cần phải giữ vững và phát huy trong quá trình toàn cầu hóa.

Trong hệ thống giáo dục, giảng dạy lịch sử có một vai trò đặc biệt quan trọng. Lịch sử không chỉ trang bị kiến thức về quá khứ mà còn giúp học sinh, sinh viên hình thành tư duy phản biện, nuôi dưỡng tinh thần yêu nước và ý thức trách nhiệm đối với xã hội. Tuy nhiên, trước những thay đổi nhanh chóng của thời đại, người giáo viên lịch sử cần *linh hoạt, thích ứng nhanh với xu thế toàn cầu hóa.* Lịch sử không chỉ là những sự kiện đã qua mà còn là cách con người nhìn nhận, phân tích và lí giải về quá khứ. Qua từng thời kì, cách tiếp cận lịch sử đã thay đổi đáng kể để phù hợp với bối cảnh xã hội, tư duy khoa học và yêu cầu của thực tiễn. Sự thay đổi này không chỉ diễn ra trong giới nghiên cứu học thuật mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến cách giảng dạy và học tập môn học lịch sử trong các nhà trường. Người giáo viên cần thay đổi cách tiếp cận về phương pháp giảng dạy, vai trò của giáo viên nguồn tài liệu, góc nhìn và mục tiêu nghiên cứu, sự kiện lịch sử, tài liệu học tập, phương tiện dạy học, hình thức dạy học.

Về phương pháp dạy học, trước kia chúng ta dạy học theo lối diễn giải, giáo viên giảng, truyền đạt kiến thức một chiều, học sinh ghi chép. Giáo viên lịch sử hiện nay phải vận dụng, phối hợp các phương pháp dạy học, khuyến khích tư duy phản biện, đặt câu hỏi và tranh luận cho học sinh.

Về vai trò của người giáo viên cũng thay đổi, giáo viên không phải là trung tâm của bài học, truyền đạt kiến thức theo sách giáo khoa mà là người hướng dẫn, giúp học sinh nghiên cứu và khám phá lịch sử. Cách tiếp cận lịch sử nhấn mạnh vào việc ghi nhớ sự kiện đã không còn phù hợp mà chúng ta cần tập trung vào bối cảnh, nguyên nhân - kết quả, mối liên hệ với hiện tại. Trong thời đại toàn cầu hóa, giáo viên lịch sử không chỉ là người truyền đạt kiến thức mà còn đóng vai trò kết nối lịch sử dân tộc với lịch sử thế giới, giúp học sinh hiểu rõ hơn về sự tương tác giữa các nền văn minh và ý nghĩa của lịch sử đối với thời đại ngày nay. Nếu như trước đây, giáo dục lịch sử thường tập trung vào phạm vi quốc gia, thì hiện nay, giáo viên lịch sử cần giảng dạy theo hướng mở rộng hơn, đặt lịch sử dân tộc trong dòng chảy chung của lịch sử nhân loại.

Người giáo viên lịch sử phổ thông không chỉ tiếp cận với những nguồn tài liệu chính thống như sách giáo khoa mà cần phải kết hợp nhiều nguồn tài liệu như sách, video, tranh ảnh, tài liệu nước ngoài,… Giáo viên lịch sử cần giúp học sinh hiểu rằng lịch sử không phải là những sự kiện khô khan của quá khứ mà còn là bài học cho hiện tại và tương lai. Một giáo viên lịch sử giỏi không chỉ giúp học sinh ghi nhớ sự kiện mà còn giúp các em biết cách suy nghĩ, đặt câu hỏi và đánh giá lịch sử một cách đa chiều.

Chúng ta có thể thấy sự tác động rõ rệt nhất của cách mạng công nghiệp 4.0 trong giáo dục ở chỗ thay vì chỉ sử dụng giấy, bút, bảng, phấn để truyền tải nội dung học thì ngày nay rất nhiều công nghệ thông minh đã được đưa vào để hỗ trợ việc giảng dạy. Về hình thức dạy học, giáo viên thường quen với lớp học, dạy học trên lớp thì nay trong xu hướng hội nhập toàn cầu người giáo viên lịch sử đa

dạng hoá cách truyền tải nội dung bài học mà còn giúp người học có một môi trường học tập thoải mái, sáng tạo hơn. Đặc biệt, công nghệ 4.0 còn giúp các trường quản lý, bố trí được cán bộ giảng dạy cũng như các lớp học một cách hợp lý, hiệu quả nhờ vào các mô hình ảo, mô hình mô phỏng hay mô hình số hoá.

2.2.2. Về năng lực

Chương trình dạy học truyền thống có thể gọi là chương trình giáo dục *"định hướng nội dung"* dạy học hay *"định hướng đầu vào" (điều khiển đầu vào).* Đặc điểm cơ bản của chương trình giáo dục định hướng nội dung là chú trọng việc truyền thụ hệ thống tri thực khoa học theo các môn học đã được quy định trong chương trình dạy học. Những nội dung của các môn học này dựa trên các khoa học chuyên ngành tương ứng. Người ta chú ý đến việc trang bị cho người học hệ thống những tri thức khoa học khách quan về nhiều lĩnh vực khác nhau.

Khác với chương trình định hướng nội dung, chương trình dạy học định hướng năng lực tập trung vào nhiệm vụ mô tả năng lực đầu ra, có thể coi là sản phẩm cuối cùng của quá trình dạy học. Việc quản lý chất lượng dạy học chuyển từ việc *"điều khiển đầu vào"* sang *"điều khiển đầu ra"*, tức là kết quả học tập của học sinh.

Chương trình dạy học định hướng năng lực không quy định những nội dung dạy học chi tiết mà quy định những kết quả đầu ra mong muốn của quá trình đào tạo, trên cơ sở đó đưa ra những hướng dẫn chung về việc lựa chọn nội dung, phương pháp, tổ chức, đánh giá kết quả dạy học nhằm đảm bảo thực hiện chương trình định hướng năng lực, mục tiêu học tập, tức là kết quả học tập mong muốn thường được mô tả thông qua hệ thống năng lực. Kết quả học tập mong muốn được mô tả chi tiết và có thể quan sát, đánh giá được. Học sinh cần đạt được những kết quả yêu cầu đã được quy định trong chương trình. Việc đưa ra các chuẩn đào tạo cũng là nhằm đảm bảo quản lý chất lượng giáo dục theo định hướng đầu ra.

Năng lực không thể có được thông qua dạy học, mà phải thông qua học và luyện tập. Năng lực là một thuộc tính tâm lý phức hợp, là điểm hội tụ của nhiều yếu tố như kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo, thái độ, kinh nghiệm, sự sẵn sàng hành động và trách nhiệm [8]. Giáo viên lịch sử cần có những năng lực sau:

- Năng lực chuyên môn, bao gồm năng lực tư duy lịch sử và thực hành lịch sử

Về đại thể, quá trình nhận thức và thực hành trong học tập lịch sử diễn ra theo một trình tự, tuân thủ con đường nhận thức mà Lênin đã đưa ra: từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng và từ tư duy trừu tượng đến thực tiễn. Khi học sinh tạo được biểu tượng lịch sử, đó là giai đoạn nhận thức cảm tính trong học tập lịch sử, khi học sinh nắm vững được hệ thống khái niệm thì khi đó học sinh sẽ bước vào giai đoạn nhận thức lý tính. Và khi nhận thực lý tính được hình thành thì sinh viên sẽ hành động đúng. Như vậy, cũng như tất cả các bộ môn học khác, *việc phát triển năng lực nhận thức và năng lực thực hành* có ý nghĩa vô cùng quan trọng đối với việc dạy và học lịch sử.

Phát triển năng lực trong giáo dục nói chung, trong dạy học lịch sử nói riêng được hiểu một cách đầy đủ về nhiều mặt, chứ không phải là trí lực. Để thực hiện nhiệm vụ phát triển năng lực trong dạy học bộ môn, nhất định *"học phải đi đôi với hành, học để sáng tạo trong hành nghề, trong hành nghiệp, trong cuộc sống"* [3]. Trong học tập lịch sử, học sinh, sinh viên không chỉ biết mà còn phải hiểu lịch sử để rút ra những bài học kinh nghiệm, phục vụ thực tiễn. Chính vì thế, người giáo viên cần vững vàng về chuyên môn, có tư duy lịch sử và thực hành lịch sử.

- Năng lực sư phạm và tổ chức dạy học

Để có năng lực sư phạm và tổ chức dạy học, bên cạnh sử dụng các phương pháp dạy học hiện đại, giáo viên lịch sử cần tiếp tục sử dụng các phương pháp dạy học truyền thống để phát huy thế mạnh của giáo viên đồng thời làm rõ đặc trưng của bộ môn. Phương pháp dạy học tiên tiến như dạy học theo tình huống: Cho học sinh tiếp cận các sự kiện lịch sử dưới dạng bài toán thực tế, giúp các em tự suy luận và tìm hiểu nguyên nhân, kết quả của sự kiện. Ví dụ, khi dạy về cuộc cách mạng công nghiệp, giáo viên lịch sử có thể yêu cầu học sinh thảo luận về tác động của nó đến xã hội đương thời. Dạy học theo dự án là học sinh được giao nhiệm vụ nghiên cứu một chủ đề lịch sử và trình bày dưới dạng bài thuyết trình, bài luận hoặc sản phẩm sáng tạo như video, tranh minh họa. Điều này giúp phát triển kỹ năng nghiên cứu và làm việc nhóm,…

Bên cạnh các phương pháp dạy học tiến tiến, chúng ta cần sử dụng nhuần nhuyễn phương pháp dạy học truyền thống như trực quan (tranh ảnh, lược đồ, bản đồ), kể chuyện, tường thuật, mô tả.

Kỹ thuật dạy học cũng cần được sử dụng có tác dụng *"trình diễn"* và *"làm mẫu"* cho giáo viên. Kỹ thuật dạy học là những cách thức hành động của

giáo viên và của người học trong các tình huống hành động nhỏ nhằm thực hiện và điều chỉnh quá trình dạy học. Các kỹ thuật dạy học vô cùng phong phú về số lượng nhưng hiện nay giáo viên thường sử dụng các kỹ thuật như động não, kỹ thuật phòng tranh, kỹ thuật sơ đồ tư duy, tia chớp, thảo luận ủng hộ và chống đối, điều cấm kỵ, chiếc nghế nóng, nhóm lắp ghép, thông tin phản hồi, 3 lần 3, 635,...

- *Năng lực tổ chức hoạt động trải nghiệm và ngoại khoá:*

Học lịch sử không chỉ qua sách vở mà còn cần gắn với thực tiễn, giúp học sinh cảm nhận được giá trị của lịch sử trong đời sống. Tổ chức tham quan di tích lịch sử, bảo tàng để học sinh tiếp cận lịch sử một cách thực tế. Hướng dẫn học sinh thực hiện các dự án nghiên cứu nhỏ về lịch sử địa phương. Tổ chức các hoạt động sân khấu hóa lịch sử, tái hiện các sự kiện lịch sử quan trọng. Tổ chức dạy học tại di tích, di sản để nâng cao năng lực thực hành, giúp học sinh vận dụng vào thực tiễn được tốt hơn,…

- *Năng lực ứng dụng công nghệ trong giảng dạy*

Toàn cầu hóa và sự phát triển của công nghệ đã thay đổi cách con người tiếp cận lịch sử. Giáo viên cần biết cách tận dụng công nghệ để nâng cao chất lượng dạy học. Giáo viên lịch sử cần sử dụng thành thạo bản đồ số, phim tài liệu, tư liệu số, thực tế ảo để minh họa bài giảng; tạo bài giảng điện tử, sử dụng các phần mềm hỗ trợ giảng dạy như PowerPoint, Google Classroom. Ngoài ra, ứng dụng công nghệ trong giảng dạy lịch sử cũng là một xu hướng quan trọng. Các phần mềm mô phỏng lịch sử, công nghệ thực tế ảo (VR), bản đồ số hay tư liệu phim ảnh đang được sử dụng rộng rãi để giúp học sinh có cái nhìn sinh động và chân thực hơn về quá khứ. Điều này tạo ra nhiều cơ hội nhưng đồng thời cũng đặt ra những thách thức lớn đối với giáo viên lịch sử. Tìm hiểu về các phần mềm thiết kế bài giảng như Canva, Prezi, các công cụ tạo bài giảng tương tác như Kahoot, Nearpod. Học cách khai thác tài nguyên lịch sử trực tuyến, như các bảo tàng ảo, tư liệu hình ảnh, bản đồ lịch sử số hóa để làm phong phú bài giảng.

- *Năng lực ngoại ngữ và nghiên cứu tài liệu quốc tế*

Trong thời đại toàn cầu hóa, giáo viên lịch sử không thể chỉ dựa vào tài liệu trong nước mà cần tham khảo các công trình nghiên cứu quốc tế để có cái nhìn toàn diện hơn. Điều này đòi hỏi giáo viên lịch sử phải có khả năng đọc hiểu tài liệu bằng ngoại ngữ, đặc biệt là tiếng Anh. Ví dụ, nhiều nghiên cứu về Lịch sử Đông Nam Á, chiến tranh Việt Nam hay các nền văn minh cổ đại được công bố bằng tiếng Anh, Pháp, Trung, nếu không có khả năng ngoại ngữ, giáo viên lịch sử sẽ bị giới hạn trong một phạm vi tài liệu hẹp, làm giảm chất lượng bài giảng.

Ngoại ngữ không chỉ giúp giáo viên lịch sử tiếp cận tài liệu mà còn giúp họ tổ chức các hoạt động học tập đa dạng như: Giới thiệu cho học sinh các bài báo, video tài liệu nước ngoài, hướng dẫn học sinh tham gia các cuộc thi, hội thảo lịch sử quốc tế, kết nối với giáo viên và học sinh từ các nước khác để trao đổi học thuật.

Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ, giáo viên lịch sử cần trau dồi khả năng đọc tài liệu tiếng Anh, thực hành dịch thuật các văn bản lịch sử và tìm hiểu thêm về những công trình nghiên cứu quốc tế để mở rộng vốn hiểu biết.

III - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh toàn cầu hóa, giáo viên lịch sử không chỉ đơn thuần là người truyền đạt kiến thức mà còn đóng vai trò là người định hướng tư duy và phát triển nhân cách cho học sinh. Để đáp ứng yêu cầu của thời đại, giáo viên lịch sử cần có những phẩm chất và năng lực quan trọng.

Về phẩm chất, giáo viên lịch sử phải có bản lĩnh chính trị vững vàng, tinh thần trách nhiệm cao, lòng yêu nghề và sự tận tâm với học sinh. Đồng thời, họ cần có tư duy đổi mới, sẵn sàng tiếp thu những tri thức mới và khả năng thích ứng với sự thay đổi của xã hội. Về năng lực, giáo viên lịch sử trong xu thế toàn cầu hóa cần có kiến thức chuyên môn sâu rộng, khả năng sử dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy, năng lực ngoại ngữ để cập nhật tri thức toàn cầu và kỹ năng sư phạm linh hoạt. Ngoài ra, họ cũng cần có khả năng nghiên cứu khoa học, tư duy phản biện và phương pháp giảng dạy sáng tạo để giúp học sinh hiểu sâu sắc hơn về lịch sử và rèn luyện kỹ năng tư duy độc lập.

Như vậy, để đáp ứng yêu cầu của thời đại, giáo viên lịch sử cần không ngừng học hỏi, đổi mới và hoàn thiện bản thân. Chỉ khi đó, họ mới có thể thực sự trở thành những người truyền cảm hứng, giúp học sinh phát triển toàn diện và có cái nhìn đúng đắn về lịch sử trong bối cảnh toàn cầu hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình Giáo dục phổ thông môn Lịch sử và địa lý (2018), cấp THCS, Hà Nội.

[

2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình Giáo dục phổ thông môn Lịch sử và địa lý (2018), cấp THPT, Hà Nội.

[3] Phạm Văn Đồng (199), Vấn đề giáo dục - Đào tạo, Nxb Chính trị Quốc gia, 1999.

[4] Khoa Lịch sử, Trường ĐHSP (2021), Kỷ yếu Hội thảo Khoa học chương trình giáo dục phổ thông 2018 và sách giáo khoa lịch sử mới: Từ nội dung đến thực tiễn triển khai, Nxb Khoa học Xã hội.

[5] Trần Bá Hoành (2006), Vấn đề giáo viên: Những nghiên cứu lý luận và thực tiễn, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.

[6] Phan Ngọc Liên (2010), Lịch sử và giáo dục lịch sử, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

[7] Bernd Meier - Nguyễn Văn Cường, Lý luận dạy học hiện đại, Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học, Nxb. Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2014.

[8] Rosneau James, "The challenges and tensions of a globalized world", American Studies International, Vol.38, No.2, June 2000, p.8 - 22.

Một số giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo cho sinh viên Khoa Công nghệ thông tin Trường Đại học Hải Dương dưới tác động của Công nghệ số

Phạm Thị Loan*, Vũ Thị Thương Huyền
Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Hải Dương
Email: phamloanhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết tập trung phân tích những khó khăn và thách thức mà các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam, đặc biệt là Trường Đại học Hải Dương, đang phải đối mặt trong quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Nhóm tác giả đã áp dụng các phương pháp nghiên cứu nhằm tìm ra nguyên nhân của những hạn chế trong công tác đào tạo cho sinh viên Khoa Công nghệ thông tin nói chung và sinh viên Khoa Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Hải Dương nói riêng. Các giải pháp này tập trung vào việc thay đổi nhận thức, cải tiến tư duy quản lý, hoàn thiện thể chế, đổi mới mô hình quản trị, cập nhật chương trình đào tạo và xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu hỗ trợ giảng dạy - học tập, đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.**

Từ khoá - Chuyển đổi số, công nghệ thông tin, chất lượng đào tạo, công nghệ số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã đánh dấu sự khởi đầu của một thời kỳ chuyển đổi toàn diện, làm thay đổi sâu sắc các hoạt động trong đời sống xã hội. Trong bối cảnh đó, khái niệm "chuyển đổi số" ra đời, được Bộ Thông tin và Truyền thông (2023) (nay đã được hợp nhất thành Bộ Khoa học và Công nghệ) định nghĩa là quá trình thay đổi tổng thể của cá nhân và tổ chức thông qua việc ứng dụng công nghệ số. Theo một cách tiếp cận khác, chuyển đổi số được hiểu là việc áp dụng công nghệ số để cải tiến mô hình vận hành của tổ chức, con người và quy trình nhằm tạo ra giá trị mới, sản phẩm mới và trải nghiệm mới cho người dùng [1], [2].

Trong lĩnh vực giáo dục, chuyển đổi số không chỉ thay đổi phương thức truyền thụ kiến thức, kỹ năng, mà còn hướng tới phát triển năng lực, khuyến khích sự đổi mới và sáng tạo của người học, từ đó đáp ứng tốt hơn các yêu cầu của lực lượng lao động trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0 [3], [4]. Điều này đòi hỏi cả người dạy và người học phải thay đổi tư duy, thích ứng linh hoạt với bối cảnh mới. Có thể khẳng định, chuyển đổi số ngày nay không còn là sự lựa chọn mà đã trở thành yêu cầu tất yếu đối với hệ thống giáo dục của mỗi quốc gia. Đây cũng chính là nền tảng để các nước biến thách thức thành cơ hội, thúc đẩy nhanh chóng quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học, mở ra một kỷ nguyên giáo dục số mới. Tại Việt Nam, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", trong đó giáo dục được xác định là một trong tám lĩnh vực trọng điểm cần ưu tiên triển khai chuyển đổi số [6].

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học bao gồm chuyển đổi bốn yếu tố cơ bản đó là: các yếu tố đầu vào, quá trình đào tạo, các yếu tố đầu ra và môi trường đào tạo. Các yếu tố đầu vào như học liệu, tài liệu, giáo trình, dữ liệu về người học, trang thiết bị dạy và học, cơ sở vật chất phục vụ đào tạo. Các yếu tố quá trình như số hóa bài giảng, ứng dụng phần mềm vào soạn bài giảng, cách thức, phương thức giảng dạy, kỹ thuật quản lý lớp học, tương tác với người học sang không gian số, toàn bộ dữ liệu về quá trình học tập của sinh viên được theo dõi và lưu trữ bằng công nghệ, số hóa thông tin quản lý, hệ thống cơ sở dữ liệu liên thông, ứng dụng công nghệ trong quản lý, điều hành và ra quyết định của nhà quản lý. Các yếu tố đầu ra như kết quả số hóa được đánh giá, giảng viên tập trung vào giảng dạy và giải phóng khỏi các công việc hành chính, hồ sơ quản lý điểm, quản lý hồ sơ học tập,… Môi trường đào tạo

có nghĩa là thực hiện số hóa cách thức, quy trình thực hiện, từ khâu lấy dữ liệu đầu vào cho đến khâu trích xuất dữ liệu đầu ra. Như vậy, chuyển đổi số trong giáo dục đại học không đơn giản chỉ là số hóa các nguồn tài liệu mà còn bao gồm việc chuyển đổi phần cứng, kéo theo việc quản trị các nguồn lực dành cho quá trình đào tạo cũng thay đổi. Việc chuyển đổi số tác động tới nhiều bên liên quan khác nhau, trong đó trực tiếp và chịu tác động lớn nhất là đội ngũ cán bộ quản lý, giảng viên và người học, kế tiếp là đội ngũ chuyên viên hành chính văn phòng, nhân viên phục vụ và hỗ trợ đào tạo.

Trong lĩnh vực đào tạo, công nghệ thông tin (CNTT) là một trong những ngành đào tạo quan trọng của đa số các trường đại học trong cả nước với số lượng sinh viên (SV) theo học ngày càng tăng. Tuy Việt Nam đào tạo ra nhiều cử nhân, kĩ sư CNTT, nhưng hiện nay nguồn nhân lực CNTT, đặc biệt là số lượng cử nhân, kĩ sư CNTT có trình độ chuyên môn cao vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu của các công ty, doanh nghiệp. Một trong những nguyên nhân dẫn đến sự thiếu hụt nguồn lực CNTT có trình độ cao đó là phần lớn SV tốt nghiệp chưa có các kỹ năng số tốt. Trong bài viết này, nhóm tác giả trình bày một số vấn đề cần thiết, như là giải pháp để cải thiện, nâng cao kỹ năng đào tạo cho SV Khoa CNTT, Trường Đại học Hải Dương nhằm góp phần giải quyết bài toán nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao cho địa phương trong bối cảnh hiện nay.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết vận dụng các phương pháp nghiên cứu chính, như phương pháp điều tra khảo sát (Thu thập dữ liệu từ thực tiễn thông qua bảng hỏi, phỏng vấn, hoặc khảo sát trực tuyến nhằm phản ánh thực trạng hoặc đánh giá nhận thức, thái độ, hành vi của đối tượng nghiên cứu), phương pháp phỏng vấn sâu, phương pháp quan sát (Quan sát thực tế để ghi nhận hành vi, môi trường học tập hoặc các yếu tố có liên quan đến vấn đề nghiên cứu mà không tác động trực tiếp đến đối tượng), phương pháp thực nghiệm. Các kết quả nghiên cứu được trình bày trong bài là thành quả của quá trình khảo cứu, phân tích và đánh giá thực tiễn đào tạo trong khoảng thời gian từ năm 2020 đến năm 2025.

Trong suốt quá trình nghiên cứu, nhóm tác giả tập trung khảo sát và phân tích thực trạng hoạt động đào tạo tại các cơ sở giáo dục đại học và cao đẳng trên địa bàn tỉnh Hải Dương, qua đó nhận diện những vấn đề còn tồn tại, những khó khăn và thách thức trong công tác đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao. Bên cạnh việc nghiên cứu tài liệu và thu thập số liệu thứ cấp, nhóm nghiên cứu còn tiến hành phương pháp phỏng vấn sâu đối với hơn 10 chuyên gia giáo dục đang công tác tại các viện nghiên cứu khoa học, các trường đại học uy tín trên cả nước. Các chuyên gia được lựa chọn là những người có kinh nghiệm thực tiễn lâu năm trong quản lý đào tạo, nghiên cứu giáo dục và hoạch định chính sách giáo dục đại học.

Ngoài ra, tác giả bài viết đã trực tiếp thực hiện các cuộc phỏng vấn riêng lẻ với một số chuyên gia đầu ngành tại các trường đại học lớn nhằm thu thập thêm những quan điểm, nhận định đa chiều và chuyên sâu hơn. Tất cả các ý kiến được ghi chép cẩn thận, tổng hợp có hệ thống và phân tích trên cơ sở đối chiếu với những kết quả nghiên cứu hiện có, đồng thời tham khảo thêm những ý kiến phản biện từ các chuyên gia giáo dục trong nước để đảm bảo tính khách quan và toàn diện. Qua quá trình tổng hợp, phân tích, bài viết đã đề xuất một số giải pháp khả thi nhằm nâng cao chất lượng đào tạo đại học cho sinh viên Khoa Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Hải Dương, góp phần đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế hiện nay.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Những khó khăn và thách thức

Một trong những khó khăn lớn mà các trường đại học hiện nay đang đối mặt trong quá trình chuyển đổi số là tình trạng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và trang thiết bị còn thiếu thốn, chưa đồng bộ và chưa đáp ứng được các yêu cầu mới đặt ra của giáo dục đại học thời kỳ chuyển đổi số. Phần lớn các trường hiện chỉ dừng lại ở việc đầu tư hệ thống máy tính cá nhân và mạng internet cơ bản, trong khi đó, để phục vụ tốt cho các hoạt động đào tạo số hóa, các trường cần phải đầu tư nhiều hơn vào các hệ thống hạ tầng công nghệ cao như máy chủ chuyên dụng, trung tâm dữ liệu có quy mô lớn, đảm bảo khả năng lưu trữ, quản lý và xử lý khối lượng dữ liệu ngày càng gia tăng.

Bên cạnh yêu cầu về phần cứng, việc xây dựng các trường quay hiện đại phục vụ sản xuất bài giảng số cũng trở nên cấp thiết nhằm tạo điều kiện cho việc phát triển các khóa học trực tuyến, bài giảng điện tử đạt chất lượng cao. Ngoài ra, một vấn đề nổi cộm khác là sự thiếu hụt các học liệu số hóa phù hợp với chương trình đào tạo mới, dẫn đến việc giảng dạy trực tuyến, học tập từ xa còn gặp nhiều hạn chế về nội dung, hình thức và tính tương tác. Tất cả những yếu tố này đã và đang ảnh hưởng trực

tiếp đến hiệu quả của quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học, đòi hỏi các trường cần có chiến lược đầu tư bài bản, đồng bộ và dài hạn trong thời gian tới.

Ngoài ra, qua khảo sát thực tế tại một số trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương, nhóm tác giả ghi nhận một số khó khăn và thách thức đáng chú ý trong quá trình chuyển đổi số lĩnh vực giáo dục đại học. Việc bổ sung tài liệu in ấn và xuất bản mới còn hạn chế, dẫn đến tỷ lệ tài liệu số hóa chỉ đạt dưới 40 % so với nhu cầu thực tế, gây trở ngại cho việc xây dựng thư viện số đầy đủ và hiện đại. Số lượng tài liệu điện tử trong thư viện các trường còn rất khiêm tốn; đa số chưa có sự kết nối với các thư viện điện tử quốc tế hoặc các cơ sở dữ liệu khoa học toàn cầu, làm giảm đáng kể khả năng tiếp cận tri thức hiện đại của giảng viên và sinh viên. Tác động của vấn đề này là nghiêm trọng, khi hơn 60 % sinh viên phản ánh khó khăn trong việc tra cứu nguồn tài liệu học thuật chất lượng cao. Ngân sách hàng năm dành cho việc bảo trì, bảo dưỡng thiết bị số hóa và phòng Studio còn hạn hẹp, chỉ đáp ứng khoảng 25-30 % nhu cầu vận hành và nâng cấp, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng duy trì và mở rộng quy mô số hóa tài liệu. Số lượng bài giảng điện tử và học phần triển khai theo hình thức E-Learning còn rất thấp, chỉ chiếm khoảng 2 % tổng số học phần của một chương trình đào tạo. Điều này cho thấy mức độ ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy vẫn còn ở mức sơ khai, chưa theo kịp yêu cầu đổi mới phương pháp đào tạo trong bối cảnh chuyển đổi số.

Mặc dù các cơ sở đào tạo có mong muốn triển khai hoạt động số hóa và phát triển hệ thống bài giảng E-Learning, nhưng phần lớn gặp khó khăn trong việc huy động nguồn lực tài chính để triển khai trên diện rộng. Cuối cùng, hầu hết các trường đại học hiện nay vẫn chưa ban hành các văn bản hướng dẫn hoặc chính sách cụ thể nhằm hỗ trợ quá trình chuyển đổi từ phương thức đào tạo truyền thống sang hình thức đào tạo trực tuyến hoặc đào tạo kết hợp (blended learning). Điều này không chỉ gây lúng túng trong tổ chức triển khai mà còn ảnh hưởng đến quyền lợi, nghĩa vụ và động lực học tập của cán bộ quản lý, giảng viên và sinh viên, đặc biệt là sinh viên ngành Công nghệ thông tin - đối tượng cần thích nghi nhanh với môi trường học tập số.

Hiện tại, Khoa CNTT, Trường Đại học Hải Dương có khoảng 200 SV theo học. Hàng năm, Khoa có khoảng 50 SV tốt nghiệp. Theo thống kê cơ cấu việc làm SV tốt nghiệp năm 2024 của Khoa thì có khoảng 5 % SV vào làm tại các công ty phần mềm, công ty chuyên về lĩnh vực CNTT; 40 % SV vào làm tại các đơn vị không phải công ty phần mềm, công ty chuyên về lĩnh vực CNTT như các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp, trường học,... Ở đó, SV không trực tiếp tạo ra phần mềm, không nghiên cứu công nghệ mới mà SV chỉ sử dụng các phần mềm có sẵn như quản lí nhân sự, quản lí website, quản lí phòng game hay làm nhân viên tiếp thị các phần mềm ứng dụng,…; Có tới 45 % SV sau khi tốt nghiệp không làm đúng chuyên ngành CNTT, chẳng hạn SV vào làm ở các công ty bảo hiểm, nhà đất, nhân viên bán hàng,… Qua đó, có thể thấy, số lượng SV có kỹ năng chuyên môn về Công nghệ thông tin cao, đi theo đúng chuyên ngành CNTT là rất ít, trong khi nhu cầu nhân lực CNTT hiện nay rất nhiều.

3.2. Giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo cho sinh viên Khoa Công nghệ thông tin ở Trường Đại học Hải Dương

Đối với giáo dục đại học, chuyển đổi số mang lại nhiều lợi ích và là cơ hội để thu hẹp khoảng cách về chất lượng nguồn nhân lực giữa các vùng, miền và mang lại cơ hội học tập cho nhiều người hơn với chi phí rẻ hơn và thúc đẩy mục tiêu xây dựng xã hội học tập. Đồng thời, người học được trải nghiệm nhiều hơn qua các tương tác trên môi trường số, từ đó tiếp thu kiến thức một cách dễ dàng hơn. Giáo dục đã thay đổi trong nhiều thế kỉ, từ phạm vi kiến thức tới mô hình và không gian học tập. Trong thời kỳ cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều quan niệm học tập truyền thống đã thay đổi so với quá khứ, mở ra một viễn cảnh giáo dục rộng mở và linh hoạt hơn hay còn gọi là giáo dục 4.0. Nó chú trọng đến khả năng sáng tạo và năng lực kiến thiết. Người học được giáo dục kiến thức và kỹ năng liên ngành, nhất là các kỹ năng quản trị và kỹ năng điều khiển máy móc. Giáo dục được phát triển như một hệ sinh thái, nơi mà mọi yếu tố được liên kết với nhau thông qua không gian mạng và điện toán đám mây.

Qua phỏng vấn, các chuyên gia giáo dục cho rằng hiện nay rất khó để xác định đầy đủ các kỹ năng nghề nghiệp cụ thể cho người học trong tương lai, bởi nhiều ngành nghề mới có thể chưa xuất hiện. Trong bối cảnh đó, việc trang bị cho người học kỹ năng học tập suốt đời trở thành yêu cầu cấp thiết, giúp họ không ngừng cập nhật tri thức và thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của thị trường lao động và xã hội. Đối với sinh viên Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học

Hải Dương, điều này càng trở nên quan trọng khi công nghệ liên tục đổi mới và các yêu cầu nghề nghiệp trong lĩnh vực số hóa ngày càng trở nên phức tạp và đa dạng.

Bên cạnh đó, mô hình học tập truyền thống với giảng đường cố định, thư viện vật lý và thời khóa biểu cứng nhắc đang dần được thay thế bởi các hình thức học tập linh hoạt, phi vật lý, có thể diễn ra mọi lúc, mọi nơi. Sự phát triển của các nền tảng học trực tuyến quy mô lớn như Coursera, Udemy, edX,… đang tạo nên làn sóng mới trong giáo dục đại học, đặc biệt có ý nghĩa đối với sinh viên ngành Công nghệ thông tin khi họ có thể tiếp cận các khóa học chuyên sâu về lập trình, trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu từ các chuyên gia hàng đầu thế giới.

Tài liệu học tập và sách tham khảo hiện nay được lưu trữ và truy cập thông qua mạng internet bằng các thiết bị số như điện thoại thông minh, máy tính xách tay, cho phép sinh viên học tập một cách linh hoạt. Đồng thời, sự xuất hiện của các học liệu mở và các ứng dụng học tập thích ứng như Acellus, IXL, Mathletics cùng với kho cơ sở dữ liệu khoa học mở (Open Access Databases) giúp người học có thể tham gia vào các lớp học ảo, truy cập nguồn tài nguyên nghiên cứu và đào sâu kiến thức chuyên ngành một cách chủ động. Với những điều kiện thuận lợi này, sinh viên Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Hải Dương có cơ hội mở rộng không gian học tập vượt ra khỏi phạm vi lớp học truyền thống, chủ động hội nhập với môi trường học thuật toàn cầu và nâng cao năng lực nghề nghiệp trong thời đại số.

Dựa trên các giai đoạn cơ bản thực hiện chuyển đổi số, nhóm tác giả đề xuất các giải pháp giúp nâng cao chất lượng đào tạo cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin ở các trường đại học nói chung và Trường Đại học nói riêng trong bối cảnh chuyển đổi số như sau:

Thứ nhất, nhận thức và tư duy đóng vai trò then chốt trong quá trình chuyển đổi số, bởi lẽ chuyển đổi số thực chất là quá trình chuyển đổi các mối quan hệ, hoạt động và phương thức quản trị từ môi trường truyền thống sang môi trường số. Trong tiến trình này, người đứng đầu các trường đại học giữ vai trò quyết định, bởi họ là người định hướng chiến lược, tạo động lực và xây dựng cơ chế vận hành phù hợp với kỷ nguyên số.

Đối với Trường Đại học Hải Dương, việc nâng cao nhận thức chuyển đổi số không chỉ là yêu cầu cấp thiết đối với đội ngũ quản lý và giảng viên, mà còn đặc biệt quan trọng với sinh viên, nhất là sinh viên Khoa Công nghệ thông tin - những người sẽ trực tiếp vận dụng, phát triển và đổi mới công nghệ trong tương lai. Việc hình thành tư duy số, năng lực thích ứng với môi trường học tập số và sẵn sàng đảm nhiệm vai trò chủ động trong tiến trình chuyển đổi là nền tảng để sinh viên CNTT vững bước trong hành trình xây dựng và phát triển xã hội số.

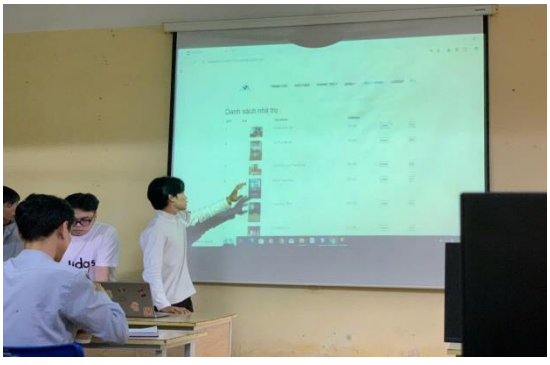
Thứ hai, người học phải là trung tâm của quá trình chuyển đổi số. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học phải bắt đầu từ đổi mới nội dung và chương trình giáo dục, đào tạo thích ứng với môi trường công nghệ liên tục thay đổi và phát triển. Các trường đại học phải tận dụng công nghệ số để gia tăng khả năng tiếp cận giáo dục đại học cho người dân, nhất là người học ở các vùng khó khăn, vùng sâu, vùng xa.

Mỗi giảng viên (GV) phải xây dựng đầy đủ hệ thống bài giảng, có giáo trình hoặc tài liệu giảng dạy chất lượng, cung cấp nguồn học liệu tốt cho SV, đặc biệt là hệ thống bài tập phong phú cho các môn học có lập trình, các kỹ năng nâng cao về Công nghệ thông tin trên không gian số hoặc kho học liệu số của trường đại học. Tránh tình trạng sử dụng vay mượn, ghép nối từ nhiều nguồn sách khác nhau. Ngoài tài liệu học tập chính, GV cũng cần chọn lọc các nguồn sách chất lượng, đáng tin cậy làm nguồn tài liệu tham khảo cho SV đọc thêm, để SV tìm hiểu sâu hơn, rộng hơn những mảng kiến thức mà các em quan tâm, yêu thích. Mặc dù kho tài nguyên trên internet hiện nay là vô cùng phong phú và đa dạng, nhưng để chắt lọc được các tài liệu có độ tin cậy cao không phải là dễ dàng, GV có thể là người gợi ý, định hướng cho SV tìm đọc những tài liệu chuẩn mực, phù hợp trong chuyên ngành.

Thứ ba, giảng viên cần lựa chọn và vận dụng hiệu quả các phương pháp giảng dạy phù hợp với đặc thù của từng học phần trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, nhằm tăng cường sự tương tác của sinh viên trong quá trình học tập, khơi gợi tư duy logic, khả năng giải quyết vấn đề và tư duy hệ thống. Giảng viên nên tạo điều kiện để sinh viên chủ động tìm hiểu, nghiên cứu; chẳng hạn, khi tiếp cận một bài toán hoặc dự án thực tiễn, giảng viên có thể dành thời gian để sinh viên tự đề xuất hướng giải quyết, xây dựng quy trình hoặc mô hình trước khi giới thiệu phương án tối ưu. Kỹ năng làm việc nhóm cần được rèn luyện thông qua việc chia nhóm thảo luận, thực hiện bài tập, đồ án nhóm hoặc tham gia mô phỏng dự án CNTT.

Bên cạnh việc áp dụng phương pháp giảng dạy phù hợp, giảng viên cần thiết kế các hình thức đánh giá đa dạng, phản hồi kịp thời nhằm hỗ trợ sinh viên cải thiện kết quả học tập. Các bài kiểm tra cần hướng đến việc đánh giá năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng phân tích, thiết kế hệ thống, quản lý dữ liệu, bảo mật thông tin và sử dụng công nghệ phù hợp với yêu cầu công việc thực tế. Ví dụ, giảng viên có thể giao cho sinh viên tìm hiểu, báo cáo minh họa về các công nghệ mới như điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo, hoặc tổ chức các bài kiểm tra thực hành để củng cố kỹ năng sử dụng phần mềm chuyên ngành, phát triển ứng dụng, xử lý dữ liệu. Trong các học phần nâng cao, sinh viên được khuyến khích tìm hiểu và trình bày về các xu hướng chuyển đổi số như công nghệ chuỗi khối, thực tế ảo, học máy ứng dụng trong doanh nghiệp, hoặc tham gia vào các dự án số hóa, mô phỏng quy trình nghiệp vụ.

Ngoài ra, giảng viên nên tận dụng các nền tảng số để hỗ trợ dạy học, chẳng hạn tạo website học phần hoặc sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) để cung cấp bài giảng, tài liệu, bài tập, hoặc thiết lập nhóm Facebook/Zalo để tương tác thường xuyên, giám sát tiến độ học tập, triển khai đề tài. Đối với sinh viên khá giỏi, cần khuyến khích tự học, tiếp cận các công nghệ tiên tiến và hướng tới nghiên cứu chuyên sâu. Đối với sinh viên còn hạn chế về kiến thức và kỹ năng, giảng viên cần có biện pháp hỗ trợ cá nhân hóa, bổ sung học liệu phù hợp và định hướng cải thiện năng lực nghề nghiệp trong lĩnh vực Công nghệ thông tin.



Hình 1. *Sinh viên Khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Hải Dương báo cáo môn học*

Thứ tư, trường đại học cần thúc đẩy quản lý (sử dụng hiệu quả các công nghệ số qua các nền tảng số để quản lý các hoạt động, đạt mục tiêu đào tạo) và quản trị số (trường lớp được số hóa, kết nối, chia sẻ và tương tác; việc hoạch định, tổ chức, lãnh đạo việc dạy và học, điều hành, dự báo và ra quyết định đều dựa trên dữ liệu và các công nghệ số). Bên cạnh đó, trường đại học phải thể chế và tạo hành lang pháp lý cho chuyển đổi số như thay đổi nội dung, phương pháp dạy và học trên môi trường số; dạy và học kiểm tra, đánh giá trực tuyến, kiểm định chất lượng, công nhận kết quả, quy định về bản quyền, sở hữu trí tuệ, an toàn thông tin cá nhân, chia sẻ nguồn học liệu mở, khai thác cơ sở dữ liệu dùng chung, kho học liệu số. Do đó, trường đại học cần phải đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ quản lý, giảng viên, sinh viên có kiến thức, kỹ năng công nghệ thông tin, an toàn thông tin cần thiết để tác nghiệp trên môi trường số.

Thứ năm, trường đại học cần nâng cấp hạ tầng kỹ thuật (mạng và máy tính), hạ tầng dữ liệu (cơ sở dữ liệu về dạy và học, về giảng viên và người học, về toàn bộ hoạt động đào tạo), hạ tầng ứng dụng với các nền tảng số, dịch vụ, kiểm soát và chia sẻ thông tin. Học liệu số (các tài liệu, dữ liệu thông tin, tài nguyên được số hóa, lưu trữ phục vụ cho việc dạy và học) gắn với chương trình và nội dung đào tạo, dùng chung trong hệ thống. Giáo dục đại học dưới tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0 gắn với giáo dục thông minh, trường đại học có thể cung cấp khóa học ở mọi lúc, mọi nơi, cá nhân hóa người học,… Giáo dục thông minh đòi hỏi việc sử dụng công nghệ ở mọi khâu của quá trình đào tạo như dạy và học, nghiên cứu khoa học, quản trị và quản lý,… kết nối chặt chẽ giữa trường học - nhà quản lý - doanh nghiệp. Nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng cách mạng công nghiệp 4.0 đòi hỏi các năng lực như năng lực tự học, năng lực công nghệ, năng lực nghiên cứu, năng lực kết nối cộng đồng, năng lực ngoại ngữ,… Người thầy trở thành người thiết kế, kiến tạo môi trường học tập và hướng dẫn học tập. Vì vậy, kỹ năng tự học, năng lực phán đoán, tư duy phản biện, tư duy định lượng, năng lực thích ứng, dạy học trải nghiệm dựa trên sự thất bại, đánh giá trong đào tạo trực tuyến, khả năng tích hợp công nghệ trong dạy học,… sẽ trở thành những năng lực cốt lõi của người giảng viên đại học.

Thứ sáu, các trường đại học cần chủ động tổ chức các khóa bồi dưỡng nhằm nâng cao năng lực công nghệ số cho giảng viên, đồng thời khuyến khích và tạo động lực để đội ngũ giảng dạy không ngừng học hỏi, tích lũy kỹ năng sử dụng các công cụ và nền tảng công nghệ trong giảng dạy và nghiên cứu. Việc xây dựng và phát triển văn hóa giáo dục số cũng cần được chú trọng, bao gồm việc hình thành thái độ học tập tích cực, ý thức tự học, hiểu biết về đạo đức học thuật và tinh thần

học tập suốt đời của người học trong môi trường số. Nhà trường cần thường xuyên tổ chức các khóa tập huấn, đào tạo kỹ năng cho cả giảng viên và sinh viên về cách truy cập, tham gia học tập hiệu quả, tìm kiếm và quản lý tài nguyên học liệu trên không gian số, cũng như làm quen với các hệ thống quản trị học tập (LMS), cơ sở dữ liệu học thuật và công cụ học trực tuyến tiên tiến.

Ngoài ra, để nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực thực hành cho sinh viên ngành CNTT trong bối cảnh chuyển đổi số, cần thiết phải bổ sung các hạng mục đầu tư cơ sở vật chất, tăng cường nguồn kinh phí và xây dựng chương trình bồi dưỡng chuyên sâu. Cụ thể, các trường đại học cần ưu tiên đầu tư các phòng thí nghiệm CNTT hiện đại, không gian học tập sáng tạo (innovation lab) và hệ thống mô phỏng thực tế ảo nhằm hỗ trợ sinh viên tiếp cận công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, blockchain và an toàn thông tin. Đồng thời, cần bố trí nguồn kinh phí ổn định từ ngân sách nhà nước, kết hợp với các quỹ phát triển đào tạo và hợp tác doanh nghiệp nhằm duy trì hoạt động nâng cấp thiết bị, bản quyền phần mềm, cũng như hỗ trợ sinh viên tham gia các kỳ thực tập, cuộc thi chuyên ngành hoặc khóa học liên kết quốc tế.

Bên cạnh đó, các chương trình bồi dưỡng kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên CNTT cần được thiết kế bài bản, theo hướng tiếp cận thực tiễn, tích hợp với các chứng chỉ quốc tế như AWS, Google Cloud, Cisco, hoặc Microsoft. Việc tổ chức định kỳ các khóa đào tạo kỹ năng mềm, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo cũng là một phần không thể thiếu nhằm giúp sinh viên phát triển toàn diện, đáp ứng nhu cầu tuyển dụng trong môi trường lao động toàn cầu. Việc triển khai đồng bộ các giải pháp trên không chỉ góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực CNTT tại địa phương mà còn tạo tiền đề thúc đẩy phát triển kinh tế số bền vững.

Đối với sinh viên Khoa CNTT, ngoài việc phát triển năng lực công nghệ và kỹ năng học tập số, nhà trường cần tạo điều kiện để sinh viên được tham gia các chương trình thực tế tại doanh nghiệp, viện nghiên cứu hoặc các dự án chuyển đổi số. Thông qua các hoạt động trải nghiệm nghề nghiệp như thực tập, học kỳ doanh nghiệp, tham quan mô hình chuyển đổi số trong các tổ chức, sinh viên sẽ có cơ hội áp dụng kiến thức chuyên môn vào môi trường thực tiễn, rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp, nâng cao tư duy hệ thống và khả năng giải quyết vấn đề thực tế - những yếu tố then chốt để đáp ứng yêu cầu nhân lực chất lượng cao trong kỷ nguyên số.

Hình 2. *Cán bộ Giảng viên và sinh viên Khoa Công nghệ thông tin seminar tại Công ty ABI Games Studios*

Hình 3. *Cán bộ Giảng viên và sinh viên Khoa Công nghệ thông tin thực tế và seminar tại Công ty Cổ phần HB*

IV - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là một quá trình mang tính cách mạng, đòi hỏi phải bắt đầu từ sự thay đổi sâu sắc trong nhận thức và tư duy của toàn thể nhà trường, đặc biệt là đội ngũ giảng viên và người học. Đây không chỉ là cơ hội để tối đa hóa hiệu quả đào tạo mà còn là động lực thúc đẩy các trường đại học nâng cao năng lực cạnh tranh trong kỷ nguyên số. Đối với sinh viên ngành Công nghệ thông tin, chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là nội dung học tập, mà còn là môi trường thực hành sống động, đòi hỏi các em phải làm chủ được công nghệ, thích ứng linh hoạt với các nền tảng số, đồng thời rèn luyện tư duy sáng tạo và năng lực tự học suốt đời.

Tuy nhiên, các nghiên cứu thực tiễn cho thấy nếu bài toán về hạ tầng kỹ thuật số như đường truyền mạng, thiết bị đầu cuối và các giải pháp

công nghệ hỗ trợ giảng dạy không được đáp ứng đầy đủ, thì trải nghiệm học tập của sinh viên - kể cả những người học ngành Công nghệ thông tin - vẫn có thể gặp nhiều trở ngại. Bên cạnh đó, nếu đội ngũ giảng viên chưa được bồi dưỡng đầy đủ về năng lực số, khả năng thiết kế và tổ chức giảng dạy trực tuyến hiệu quả, thì nguy cơ giảm sút chất lượng đào tạo là hoàn toàn hiện hữu. Sinh viên có thể thiếu định hướng trong môi trường học tập trực tuyến, hình thành hành vi học tập lệch lạc, thụ động hoặc mất kết nối với tiến trình đào tạo. Giảng viên, nếu không có cơ chế quản lý, giám sát phù hợp, có thể bị "lạc mất" người học trong một không gian số rộng lớn, phi tuyến tính.

Chính vì vậy, để quá trình chuyển đổi số đạt được hiệu quả thực chất, các cơ sở giáo dục đại học cần thực hiện đồng bộ nhiều giải pháp. Trước hết là nâng cao nhận thức của đội ngũ lãnh đạo, giảng viên và sinh viên ngành Công nghệ thông tin về vai trò và tác động của chuyển đổi số trong giáo dục. Đồng thời, chương trình đào tạo cần được cập nhật, tích hợp các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, phân tích dữ liệu lớn, blockchain,… không chỉ dưới dạng lý thuyết mà còn thông qua các dự án thực hành, học liệu mở, bài giảng tương tác số. Ngoài ra, phát triển hệ sinh thái học tập số với các nền tảng quản lý học tập (LMS), thư viện số, môi trường học tập cá nhân hóa và xây dựng văn hóa số trong quản lý đào tạo là điều kiện tiên quyết. Việc này không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực ngành Công nghệ thông tin mà còn trang bị cho sinh viên những năng lực thiết yếu để thích ứng và dẫn dắt tiến trình chuyển đổi số quốc gia.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Đặng Quốc Bảo - Lê Thị Phương Hồng (2017). Xây dựng xã hội học tập trong thời đại cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Tạp chí Giáo dục, số 412, tr 1-3.

[2] T. T. D. Ngo, "Digital transformation in university teaching," (In Vietnamese), *Proceedings of the Scientific Conference "Digital Transformation in Higher Education",* Da Nang Publishing House, 2021, pp. 249-258.

[3] T. H. D. Phan and V. C. Pham, "Digital transformation in university teaching and learning in Vietnam - An issue that needs attention today," (In Vietnamese), *Proceedings of the Scientific Conference "Digital Transformation in Higher Education",* Da Nang Publishing House, 2021, pp. 222-230.

[4] The Prime Minister, *Decision No.749/QĐ-TTg dated June 3rd, 2020 of the Prime Minister approving the "National Digital Transformation Program to 2025, with orientation to 2030",* 2020.

[5] UNESCO (2020). Education and Technology: The Key to Achieving Education for All. Retrieved from

[6] H. D. Nguyen, Q. T. Ha, B. S. Pham, T. H. Tran, and Q. C. Ton, "Conceptual modeling and smart university match ranking VSMARTH," (In Vietnamese), *VNU Journal of Science: Education Research*, vol. 36, no. 2, pp. 1-16, 2020.

[7] D. Tavangarian, M. E. Leypold, K. Nölting, and M. Röser, "Is E-Learning the solution for individual learning," *Electronic Journal of E-Learning*, vol. 2, no. 2, pp. 273-280, 2004.

Tác động của internet và trí tuệ nhân tạo đến cải tiến phương pháp giảng dạy trong giáo dục đại học

Nguyễn Thị Toan
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdnguyentoan.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, internet và trí tuệ nhân tạo (AI) đã làm thay đổi sâu sắc nhiều lĩnh vực, trong đó có giáo dục đại học. Các công nghệ này tạo ra cơ hội mới trong việc cải tiến phương pháp giảng dạy và học tập, bao gồm việc mở rộng phạm vi tiếp cận giáo dục, cá nhân hóa quá trình học, tối ưu hóa chương trình giảng dạy và hỗ trợ đánh giá học tập. Internet đã giúp phát triển các mô hình học tập linh hoạt như lớp học đảo ngược và học trực tuyến, trong khi AI cung cấp công cụ để phân tích dữ liệu học tập, đề xuất tài liệu học phù hợp và hỗ trợ giảng viên (GV) trong việc theo dõi sự tiến bộ của sinh viên (SV). Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ cũng đặt ra nhiều thách thức, như sự quá tải thông tin, thiếu khả năng tư duy phản biện và sự lệ thuộc vào công nghệ. Bài viết này phân tích các tác động của internet và AI đến phương pháp giảng dạy trong giáo dục đại học, từ đó đưa ra các định hướng nhằm phát huy hiệu quả tích cực và giảm thiểu các tác động tiêu cực trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục**.

Từ khóa - Internet, trí tuệ nhân tạo, đại học, phương pháp giáo dục.

I - MỞ ĐẦU

Sự ra đời của công nghệ thông tin là sự tích hợp đồng thời Trong những thập kỷ gần đây, sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, đặc biệt là internet và trí tuệ nhân tạo (AI), đã làm thay đổi sâu sắc nhiều lĩnh vực trong đời sống xã hội, trong đó có giáo dục. Internet đã mở ra không gian học tập rộng lớn, vượt qua giới hạn địa lý và thời gian, cho phép người học tiếp cận tri thức một cách nhanh chóng, thuận tiện và đa chiều. Cùng với đó, trí tuệ nhân tạo ngày càng được tích hợp vào các nền tảng giáo dục, hỗ trợ cá nhân hóa việc học, đánh giá người học theo thời gian thực, và tối ưu hóa chương trình giảng dạy.

Sự kết hợp giữa internet và AI đang thúc đẩy quá trình chuyển đổi phương pháp giảng dạy từ truyền thống sang các hình thức học tập chủ động, linh hoạt và dựa trên công nghệ. Đặc biệt, đại dịch Covid-19 là chất xúc tác khiến các mô hình dạy học trực tuyến, lớp học đảo ngược, và học tập kết hợp (blended learning) trở nên phổ biến và cấp thiết hơn bao giờ hết.

Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích rõ rệt, việc ứng dụng Internet và AI trong giáo dục cũng đặt ra nhiều thách thức. Đó là những vấn đề liên quan đến chất lượng tương tác giữa GV và SV, tính chính xác và đạo đức trong sử dụng AI, hay sự phụ thuộc quá mức vào công nghệ khiến người học thiếu đi khả năng tư duy độc lập và tương tác xã hội.

Bài viết này nhằm phân tích các tác động của Internet và trí tuệ nhân tạo đến phương pháp giảng dạy trong giáo dục đại học, từ đó đề xuất một số định hướng phù hợp nhằm phát huy hiệu quả tích cực và giảm thiểu những ảnh hưởng tiêu cực của công nghệ đến quá trình dạy và học. Từ đó trả lời các câu hỏi: Internet và AI đang ảnh hưởng đến phương pháp giảng dạy đại học như thế nào? Những thuận lợi và hạn chế chính của việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy là gì? Và làm thế nào để GV tận dụng hiệu quả công nghệ mà vẫn đảm bảo chất lượng và tính nhân văn trong giáo dục?

Kết quả nghiên cứu có thể giúp GV, nhà quản lý giáo dục và người học có cái nhìn toàn diện về vai trò của internet và AI trong đổi mới phương pháp dạy học, từ đó đưa ra quyết định và giải pháp sư phạm phù hợp trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

2.1. Lý thuyết về học tập và quá trình xây dựng tri thức

Học tập là một quá trình phức tạp, diễn ra liên tục và chịu sự chi phối của nhiều yếu tố sinh học, tâm lý, xã hội và công nghệ. Theo lý thuyết liên kết của Thorndike (1905), học tập được hình thành

qua các mối liên hệ giữa kích thích và phản ứng, trong đó hành vi được củng cố thông qua trải nghiệm lặp lại [1]. Ở góc độ khác, John Dewey (1986) nhấn mạnh bản chất xã hội của học tập, cho rằng con người học thông qua sự tương tác với môi trường và người khác, từ đó đặt nền móng cho phương pháp giảng dạy lấy người học làm trung tâm [2].

Ngoài ra, theo mô hình phát triển nhận thức của Perry Jr. (1999), SV đại học trải qua các giai đoạn từ tiếp thu kiến thức một cách tuyệt đối đến nhận thức được tính đa chiều và phức tạp của tri thức. Quá trình này giúp hình thành tư duy phản biện, khả năng tự đánh giá và phát triển đạo đức cá nhân [3]. Những lý thuyết nêu trên là nền tảng quan trọng cho việc xây dựng các phương pháp dạy học hiện đại, nhằm phát triển năng lực tự học, tư duy phản biện và sáng tạo cho người học trong bối cảnh giáo dục đổi mới.

2.2. Tác động của công nghệ thông tin và AI đến môi trường học tập

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo (AI) trong những năm gần đây đã tạo ra những chuyển biến sâu sắc trong môi trường giáo dục. Internet mang lại cho người học khả năng tiếp cận tri thức một cách nhanh chóng, vượt qua giới hạn của không gian lớp học và nguồn tài liệu truyền thống. Việc tìm kiếm, xử lý và chia sẻ thông tin trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết, góp phần nâng cao năng lực tự học và tư duy phản biện.

Trí tuệ nhân tạo cũng đang được tích cực tích hợp vào quá trình dạy và học thông qua các hệ thống học tập cá nhân hóa, trợ lý ảo, phần mềm đánh giá hành vi học tập và nền tảng phân tích dữ liệu giáo dục. Theo Holmes et al. (2019), mối quan hệ giữa AI và giáo dục có thể được phân loại thành bốn nhóm chính: (1) Học về AI - trang bị kiến thức và kỹ năng để hiểu, ứng dụng công nghệ AI; (2) Học với AI - sử dụng AI như công cụ hỗ trợ quá trình học tập; (3) Sử dụng AI để nghiên cứu học tập - phân tích dữ liệu nhằm cải thiện thiết kế giảng dạy; và (4) Chuẩn bị cho AI - phát triển năng lực thích ứng và tư duy số trong bối cảnh chuyển đổi số [4].

Tuy nhiên, Holmes cũng cảnh báo rằng nếu người học quá phụ thuộc vào AI mà thiếu đi sự định hướng sư phạm phù hợp, họ có thể suy giảm khả năng tư duy độc lập, giảm tương tác xã hội và đánh mất các giá trị cảm xúc, nhân văn trong giáo dục. Do đó, việc ứng dụng AI cần được triển khai một cách cân bằng và có kiểm soát, nhằm phát huy lợi ích mà vẫn duy trì vai trò trung tâm của con người trong quá trình học tập.

2.3. Tổng quan các nghiên cứu trong và ngoài nước

Các nghiên cứu quốc tế gần đây đã tập trung vào việc phân tích sự chuyển đổi trong mô hình giáo dục trước tác động của công nghệ. Fawwaz Habbal và cộng sự (2023) nhấn mạnh sự cần thiết của việc tái cấu trúc giáo dục kỹ thuật nhằm đối mặt với những thách thức phức tạp của con người trong kỷ nguyên số. Tác giả cho rằng các yếu tố như môi trường học tập linh hoạt, tính cá nhân hóa, và học tập dựa trên năng lực cần được tích hợp vào mô hình giáo dục mới [5].

Tại Việt Nam, nhiều nghiên cứu đã bước đầu đề xuất mô hình đại học thông minh, trong đó tích hợp dữ liệu lớn (Big Data) và AI vào các khâu quản lý và giảng dạy. Nguyễn Thị Hồng Lâm (2022) đã chỉ ra rằng, việc ứng dụng Big Data trong xây dựng học viện số giúp các trường đại học xác định nguyên nhân của các hoạt động kém hiệu quả, từ đó đề xuất những chiến lược giáo dục phù hợp với từng nhóm đối tượng SV [6]. Ngoài ra, các trường như Đại học Quốc gia Hà Nội, Học viện Cảnh sát Nhân dân, Học viện Lục quân,… cũng đã triển khai các mô hình trường học thông minh nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 [7] [8] [9].

Các nghiên cứu trong nước và quốc tế đều thống nhất rằng Internet và AI là xu hướng tất yếu trong giáo dục, nhưng việc triển khai cần được thực hiện có kiểm soát và định hướng rõ ràng nhằm tránh tình trạng "phó mặc" quá trình học tập cho công nghệ mà bỏ qua vai trò trung tâm của con người trong giáo dục.

2.4. Các mô hình ứng dụng AI trong giáo dục đại học

Trong bối cảnh chuyển đổi số, nhiều trường đại học trên thế giới và tại Việt Nam đã triển khai các mô hình ứng dụng AI vào giảng dạy và quản lý học tập. Các hệ thống học tập thông minh (Intelligent Tutoring Systems) đã trở thành giải pháp then chốt để cá nhân hóa quá trình dạy - học. Tiêu biểu có:

- ALEKS (Assessment and LEarning in Knowledge Spaces): ALEKS ứng dụng "không gian kiến thức" (Knowledge Spaces) để đánh giá chính xác năng lực người học ở cấp độ chủ đề nhỏ nhất. Sau khi hoàn thành bài trắc nghiệm ban đầu, hệ thống lập ngay lộ trình học tập cá nhân hóa, chỉ

tập trung vào những khái niệm học viên chưa thành thạo. Đặc biệt, ALEKS đã được chứng minh giúp nâng cao kết quả học Toán và Hóa ở hàng trăm trường đại học tại Mỹ và châu Âu.

- Squirrel AI Learning: Được phát triển bởi startup Trung Quốc, Squirrel AI kết hợp mạng Bayesian và mô hình deep learning để phân tích hành vi - như tốc độ làm bài, tỉ lệ đúng/sai, thời gian nghĩ - từ đó đưa ra "bài tập phục hồi" (remediation) phù hợp. Hệ thống cho phép SV học trên web/mobile, đồng thời cung cấp bảng điều khiển (dashboard) chi tiết cho GV theo dõi tiến độ và can thiệp kịp thời.

- Century Tech: Century Tech kết hợp nghiên cứu về khoa học nhận thức (cognitive science) và AI, xây dựng môi trường adaptive learning. Nền tảng này thu thập dữ liệu thời gian thực về phong cách học (learning style), mức độ tương tác và cảm xúc (via micro-feedback), rồi tự động điều chỉnh phương pháp giảng dạy và nội dung bài học. Nghiên cứu cho thấy Century Tech giúp tăng 20-30 % mức tương tác và giảm 15 % tỉ lệ bỏ học giữa kỳ.

Tại Việt Nam, một số trường đại học cũng đã thử nghiệm và triển khai hàng loạt mô hình tương tự:

- Đại học FPT- FPT AI-LMS: FPT AI-LMS tích hợp chatbot hỗ trợ giải đáp thắc mắc về nội dung, lịch học, đồng thời phân tích dữ liệu truy cập và hoàn thành bài tập để đề xuất tài liệu ôn tập cá nhân. Hệ thống còn tự động gợi ý nhóm học tập dựa trên phong cách và điểm mạnh/yếu của SV.

- Đại học mở TP.HCM - VNU-LMS with AI module: Nền tảng VNU-LMS được bổ sung module AI phân tích hành vi: theo dõi số giờ đăng nhập, tốc độ hoàn thành bài tập, các chủ đề khó, từ đó cảnh báo SV có nguy cơ không đạt yêu cầu và đề xuất lộ trình ôn tập. Báo cáo trực quan giúp GV phân loại nhóm SV cần hỗ trợ ngay từ đầu học kỳ.

- Các trường đại học quốc gia và kỹ thuật: Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Bách khoa Hà Nội,… đang thử nghiệm chatbot trợ lý ảo (dựa trên NLP) để hỗ trợ đăng ký học phần, giải đáp thủ tục hành chính, thu thập phản hồi của SV. Những chatbot này giúp giảm tải cho bộ phận đào tạo, đồng thời cải thiện trải nghiệm thông tin cho người học.

Sau đây là tổng hợp ứng dụng AI trong công tác đào tạo tại một số trường đại học Việt Nam được chỉ ra ở Bảng 1.

Bảng 1. *Tổng hợp ứng dụng ai trong công tác đào tạo ở một số trường*

Trường đại học/Đại học	Hoạt động ứng dụng AI	Lĩnh vực áp dụng chính
Trường Đại học FPT	Phổ cập AI từ năm nhất, hướng dẫn dùng ChatGPT, GitHub Copilot, Google Colab	Học tập, nghiên cứu, lập trình
Trường Đại học Mở TP.HCM	Tổ chức hội thảo, tập huấn cho giảng viên - sinh viên về AI và công cụ hỗ trợ giảng dạy	Giảng dạy, tự học, đánh giá
Đại học Quốc gia Hà Nội (VNU)	Tích hợp học phần bắt buộc về AI; bồi dưỡng kỹ năng sử dụng AI cho cán bộ, sinh viên	Chương trình đào tạo, nâng cao kỹ năng số
ĐH Bách khoa Hà Nội	Sử dụng AI trong giảng dạy, nghiên cứu; kết nối cộng đồng chuyên gia AI trong và ngoài nước	Đào tạo, nghiên cứu, hợp tác phát triển

Nhìn chung, các mô hình trên không chỉ nâng cao hiệu quả học tập, mà còn giảm đáng kể khối lượng công việc hành chính cho GV và cán bộ quản lý.

III - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính, tập trung vào việc phân tích tài liệu thứ cấp và tổng hợp lý luận. Dữ liệu được thu thập từ các nguồn học thuật như sách chuyên khảo, tạp chí khoa học, báo cáo hội thảo và các tài liệu chính sách về giáo dục trong bối cảnh công nghệ số, đặc biệt từ giai đoạn 2019-2023 khi AI có những bước tiến nổi bật.

Tiêu chí chọn tài liệu gồm: tính học thuật, tính cập nhật và mức độ liên quan đến chủ đề ứng dụng Internet và trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học. Một số mô hình tiêu biểu tại Việt Nam như đại học thông minh (V-SMARTH của ĐHQG Hà Nội [7]) hay mô hình chuyển đổi số tại Học viện Cảnh sát [8] cũng được đưa vào phân tích như những trường hợp điển hình.

Bài viết tiến hành tổng hợp nội dung theo ba chủ đề chính: (1) Ảnh hưởng của internet đến phương pháp giảng dạy; (2) Vai trò của AI trong hỗ trợ cá nhân hóa học tập; (3) Những thách thức đạo đức và sư phạm trong môi trường học số. Kết quả phân tích là cơ sở để đề xuất định hướng đổi mới phương pháp dạy học phù hợp trong thời đại chuyển đổi số.

IV- KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1. Tác động của internet đến phương pháp giảng dạy đại học

Internet đã và đang làm thay đổi mạnh mẽ cách thức tổ chức dạy và học trong các trường đại học. Thay vì mô hình lớp học truyền thống - nơi GV giảng bài, SV ghi chép - hiện nay, SV có thể tiếp cận tài liệu học tập một cách chủ động trước khi lên lớp. Mô hình "lớp học đảo ngược" (flipped classroom) đã và đang được áp dụng tại nhiều trường đại học ở Việt Nam, cho phép SV học trước lý thuyết qua video, tài liệu trực tuyến và dành thời gian trên lớp để thảo luận, thực hành và giải quyết vấn đề [10].

Đặc biệt, trong giai đoạn dịch Covid-19, phương pháp dạy học trực tuyến trở nên phổ biến, buộc GV phải thay đổi tư duy giảng dạy, chú trọng vào việc thiết kế các hoạt động học tập tích cực, thay vì chỉ truyền tải thông tin một chiều. Việc dạy học tích cực, dạy học theo dự án, thảo luận nhóm, và mô phỏng thí nghiệm bằng video là những phương pháp đang được áp dụng hiệu quả nhờ vào internet [11].

Tuy nhiên, một trong những vấn đề cần được chú ý là sự quá tải thông tin. SV có thể bị lạc hướng hoặc thiếu khả năng đánh giá chính xác các nguồn tài liệu, đặc biệt trong bối cảnh thông tin dễ dàng lan tỏa và không phải lúc nào cũng có chất lượng cao. Điều này yêu cầu GV phải hướng dẫn SV cách lựa chọn và sử dụng thông tin một cách có hệ thống và hợp lý.

4.2. Vai trò của trí tuệ nhân tạo trong cá nhân hóa học tập

Trí tuệ nhân tạo đã và đang trở thành công cụ không thể thiếu trong giáo dục đại học, giúp cá nhân hóa quá trình học tập của SV. Các hệ thống AI có thể đề xuất các tài liệu học tập, bài tập và phương pháp học phù hợp với trình độ và tốc độ học tập của từng SV. Ví dụ, nền tảng Carnegie Learning sử dụng mạng nơron để xây dựng lộ trình học tập tối ưu, giúp SV không bị quá tải. Công nghệ AI cũng hỗ trợ GV trong việc đánh giá tiến độ học tập và đưa ra các đề xuất cải tiến kịp thời cho những SV gặp khó khăn.

Một điểm đáng chú ý là AI có thể phân tích dữ liệu học tập từ nhiều nguồn khác nhau - thời gian truy cập, số lần thử bài tập, mức độ chính xác để đưa ra các phân tích sâu sắc về thói quen học tập của SV, từ đó giúp GV phát hiện các vấn đề tiềm ẩn từ sớm, như SV thiếu động lực học tập hoặc không đạt yêu cầu. Điều này có thể giúp cải thiện kết quả học tập và giảm thiểu các vấn đề về bỏ học hoặc thất bại trong học tập.

Tuy nhiên, việc quá phụ thuộc vào công nghệ cũng có thể dẫn đến việc SV mất đi khả năng tự học và tư duy độc lập. AI có thể hỗ trợ quá trình học tập nhưng không thể thay thế sự dẫn dắt và tương tác trực tiếp của GV. Việc thiếu sự động viên và thúc đẩy từ người thầy có thể khiến SV thiếu động lực và cảm thấy cô lập trong quá trình học.

4.3. Thách thức đối với giảng viên và sinh viên trong môi trường số

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ trong giáo dục đại học, cả GV và SV đang phải đối mặt với nhiều thách thức về kỹ năng, tâm lý và phương pháp học tập - giảng dạy.

Đối với GV, việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy không chỉ đòi hỏi khả năng sử dụng thành thạo các công cụ số, mà còn yêu cầu năng lực thiết kế học liệu số, triển khai các hoạt động học tập tương tác và hiệu quả. Theo thống kê từ Bộ Giáo dục và Đào tạo, khoảng 40 % GV đại học gặp khó khăn trong việc thiết kế bài giảng E-learning do hạn chế về kỹ năng công nghệ [12]. Ngoài ra, nhiều GV vẫn còn tâm lý e ngại khi thay đổi vai trò từ người truyền thụ tri thức sang người hướng dẫn và hỗ trợ, phù hợp với triết lý giáo dục lấy người học làm trung tâm [13].

Đối với SV, môi trường học tập số mang lại cơ hội tiếp cận tri thức nhanh chóng và linh hoạt. Tuy nhiên, điều này cũng đặt ra yêu cầu cao về năng lực tự học, khả năng quản lý thời gian, và phát triển tư duy phản biện. Khảo sát của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam năm 2022 cho thấy có tới 62 % SV gặp khó khăn trong việc duy trì động lực học tập khi học trực tuyến [14]. Một nghiên cứu khác chỉ ra rằng 51 % SV có nguy cơ tiếp nhận thông tin sai lệch do thiếu kỹ năng phân tích thông tin trong môi trường số [15].

Sự phát triển của các công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) như ChatGPT, Google Bard, và các hệ thống học tập thông minh đã hỗ trợ SV nâng cao hiệu quả học tập cá nhân. Tuy nhiên, nếu không có sự hướng dẫn và định hướng đúng đắn, SV có thể trở nên lệ thuộc vào công nghệ, làm giảm khả năng tư duy độc lập và sáng tạo - những năng lực then chốt trong giáo dục hiện đại [4].

Như vậy, để quá trình dạy và học trong môi trường số đạt hiệu quả, cần có chiến lược đào tạo, hỗ trợ và nâng cao năng lực số cho cả GV và SV. Đồng thời, cần xây dựng cơ chế kiểm soát, giám sát việc sử dụng công nghệ, đảm bảo yếu tố nhân văn và phát triển toàn diện người học trong thời đại số.

4.4. Cơ sở hạ tầng và chính sách giáo dục trong chuyển đổi số

Việc tích hợp internet và trí tuệ nhân tạo (AI) vào giáo dục đại học không thể thành công nếu thiếu một nền tảng hạ tầng công nghệ vững chắc. Các cơ sở giáo dục cần đầu tư đồng bộ vào hệ thống học tập trực tuyến, nền tảng quản lý học tập (LMS), phần mềm hỗ trợ giảng dạy tích hợp AI, cũng như cơ sở hạ tầng mạng chất lượng cao để đảm bảo tính ổn định và khả năng truy cập toàn diện cho SV và GV.

Bên cạnh yếu tố kỹ thuật, chính sách giáo dục cũng đóng vai trò then chốt trong chuyển đổi số. Các quy định liên quan đến kiểm tra, đánh giá, bảo mật thông tin và quyền riêng tư của SV cần được cập nhật, nhằm đảm bảo tính công bằng, minh bạch và an toàn trong môi trường học tập số hóa. Việc xây dựng khung pháp lý phù hợp cũng giúp tăng cường niềm tin của GV và SV trong quá trình áp dụng công nghệ mới.

Trong xu thế hiện nay, mô hình "đại học thông minh" - nơi tích hợp AI và dữ liệu lớn vào toàn bộ quy trình đào tạo và quản trị - đang dần trở thành định hướng phát triển chiến lược của nhiều cơ sở giáo dục. Tuy nhiên, việc triển khai mô hình này vẫn gặp nhiều trở ngại, nhất là tại các trường đại học chưa có nền tảng công nghệ đủ mạnh. Do đó, cần có sự hỗ trợ và định hướng chính sách từ các cơ quan quản lý giáo dục, đồng thời nâng cao năng lực số cho đội ngũ GV và cán bộ quản lý.

Ngoài ra, quá trình ứng dụng AI trong giáo dục cũng đặt ra những yêu cầu khắt khe về bảo mật dữ liệu cá nhân, tính minh bạch của các thuật toán, và khả năng tương thích giữa các giải pháp công nghệ với hạ tầng hiện hữu. Chỉ khi giải quyết đồng bộ các yếu tố này, mô hình giáo dục số và đại học thông minh mới có thể triển khai hiệu quả và bền vững trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện hiện nay.

4.5. So sánh tổng thể giữa mô hình dạy học truyền thống và mô hình tích hợp Internet - AI

Việc tích hợp internet và trí tuệ nhân tạo vào giáo dục đại học không chỉ tạo ra những thay đổi ở từng yếu tố riêng lẻ mà còn dẫn đến sự dịch chuyển toàn diện trong mô hình giảng dạy. Bảng 2 sẽ khái quát những khác biệt chính giữa hai mô hình dạy học truyền thống với dạy học tích hợp Internet - AI.

Mô hình tích hợp công nghệ mang lại nhiều cơ hội nâng cao chất lượng giáo dục, nhưng cũng đòi hỏi sự thích ứng mạnh mẽ từ cả người dạy và người học, đặc biệt về kỹ năng số, tư duy phản biện và tự học.

Bảng 2. *So sánh mô hình dạy học truyền thống với dạy học tích hợp Internet - AI*

Tiêu chí	Dạy học truyền thống	Dạy học tích hợp Internet - AI
Phương pháp giảng dạy	Truyền đạt một chiều	Học tập chủ động, linh hoạt
Vai trò GV	Người truyền đạt kiến thức	Người hướng dẫn, cố vấn
Tài nguyên học tập	Sách in, bài giảng trực tiếp	Nền tảng trực tuyến, dữ liệu số, hệ thống AI
Đánh giá	Theo kỳ, dựa vào bài kiểm tra	Theo tiến trình, dữ liệu hành vi học tập
Tương tác	Trực tiếp, cố định theo lớp học	Kết hợp trực tuyến - trực tiếp, cá nhân hóa
Khả năng tiếp cận	Bị giới hạn về thời gian và không gian	Không giới hạn không gian, linh hoạt thời gian

V - KẾT LUẬN

Tác động của internet và trí tuệ nhân tạo (AI) đến phương pháp giảng dạy trong giáo dục đại học là rất rõ ràng và mạnh mẽ, tạo ra những cơ hội đổi mới đáng kể trong cách thức tổ chức và triển khai giảng dạy. Việc ứng dụng công nghệ đã mở ra không gian học tập không giới hạn về thời gian và không gian, giúp SV chủ động hơn trong việc tiếp cận kiến thức và cá nhân hóa quá trình học tập. Các công cụ AI, từ chatbots đến hệ thống phân tích học tập, giúp GV theo dõi tiến độ và hỗ trợ SV một cách hiệu quả và chính xác, đồng thời thúc đẩy sự phát triển của mô hình giảng dạy trực tuyến và lớp học đảo ngược.

Tuy nhiên, công nghệ cũng đồng thời đặt ra không ít thách thức. GV cần phải thay đổi tư duy giảng dạy, chú trọng vào vai trò hướng dẫn và hỗ trợ học sinh thay vì chỉ truyền đạt kiến thức. Bên cạnh đó, việc quá lệ thuộc vào công cụ AI có thể dẫn đến sự thiếu phát triển của kỹ năng tư duy phản biện và khả năng phân tích độc lập ở SV. Hơn nữa, các cơ sở giáo dục cũng cần đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ và xây dựng chính sách giáo dục rõ ràng để điều chỉnh việc tích hợp AI vào quá trình giảng dạy một cách hợp lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Thorndike, E. L. (1905). The elements of psychology. A. G. Seiler. Retrieved from https://books. google.dk/books? id=LggVAAAAIAAJ.

[2] Dewey, J. (1986). Experience and education. The Educational Forum, 50(3), 241-252

[3] Perry Jr., W. G. (1999). Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme. Jossey-Bass Higher and Adult Education Series

[4] W. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Independently Published. Retrieved from https://books. google.com/books?id=tzO7wg EACAAJ.

[5] Fawwaz Habbal, Anette Kolmos, Roger G. Hadgraft, Jette Egelund Holgaard, Kamar Reda (2023), Reshaping Engineering Education-Addressing Complex Human Challenges, Springer https://doi.org/10.1007/978-981-99-5873-3.

[6] Nguyễn Thị Hồng Lâm (2022), Ứng dụng Big Data trong xây dựng mô hình học viện, trường đại học thông minh. Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam, tháng 4.

[7] Nguyen, H. D., Ha, Q. T., Pham, B. S., Tran, T. H., & Ton, Q. C (2020). Conceptual and rating model of the V-SMARTH Smart University. VNU Journal of Science: Education Research, 36(2). https://doi.org/10.25073/2588-1159/vnuer.4331.

[8] Trịnh Minh Đức (2020), Mô hình đại học thông minh thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0 và khả năng áp dụng tại Học viện Cảnh sát nhân dân, Tạp chí Cảnh sát nhân dân, (1+2).

[9] Học viện Cảnh sát nhân dân. (n.d.). Học viện Lục quân xây dựng mô hình nhà trường thông minh đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ giáo dục trong thời đại mới. Retrieved from https://hvcsnd.edu.vn/nghien-cuu-trao-doi/dai-hoc-40/hoc-vien-luc-quan-xay-dung-mo-hinh-nha-truong-thong-minh-dap-ung-yeu-cau-nhiem-vu-giao-duc-trong-thoi-dai-moi-5738.

[10] Reidsema, C., Kavanagh, L., Hadgraft, R., & Smith, N. (Eds.) (2017). The flipped classroom: Practice and practices in higher education. Springer

[11] Nguyễn Thành Hải, Phùng Thúy Phượng, & Đồng Thị Bích Thủy. (2010). Giới thiệu một số phương pháp giảng dạy cải tiến giúp sinh viên học tập chủ động và trải nghiệm, đạt các chuẩn đầu ra theo CDIO. Kỷ yếu hội thảo CDIO toàn quốc 2010.

[12] Nguyễn Thị Hồng Hải (2023), Báo cáo tổng hợp về năng lực số của giảng viên, Tạp chí Giáo dục Việt Nam.

[13] Vũ Thị Hồng và Trần Ngọc Phương (2022), Tâm lý ngại đổi mới và ảnh hưởng đến hiệu quả chuyển đổi số trong giảng dạy, Tạp chí Tâm lý học, vol. 56, no. 2, pp. 34-42.

[14] Trần Minh Đức và Phạm Huy Hải (2022), Khảo sát thực trạng kỹ năng tự học của sinh viên đại học trong học trực tuyến, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, vol. 18, no. 4, pp. 45-56.

[15] Báo Nhân Dân (2023), Nhiều thách thức an ninh với sinh viên thời đại số. [Online]. Available: https://nhandan.vn.

Nâng cao hiệu quả đổi mới phương pháp dạy học đại học trong kỷ nguyên số ở Việt Nam

TS. Nguyễn Thị Hồng Miên
Khoa Giáo dục nghề nghiệp, Trường Cao đẳng Sư phạm Điện Biên
Email: huymien73@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, giáo dục đại học Việt Nam đang đứng trước yêu cầu cấp thiết phải đổi mới phương pháp dạy học (PPDH) nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao. Bài viết phân tích quan trọng, những cơ hội và thách thức trong việc đổi mới PPDH đại học tại Việt Nam trong kỷ nguyên số, đồng thời đánh giá thực trạng PPDH đại học hiện nay. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất một số giải pháp thiết thực nhằm nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH, bao gồm phát triển năng lực số cho giảng viên và sinh viên, hoàn thiện hạ tầng công nghệ, đổi mới chương trình đào tạo, và xây dựng chính sách hỗ trợ phù hợp. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho các nhà quản lý giáo dục và cơ sở đào tạo trong việc hoạch định chiến lược phát triển giáo dục đại học thích ứng với bối cảnh chuyển đổi số.**

Từ khóa - Đổi mới, phương pháp dạy học, đại học, kỷ nguyên số, Việt Nam.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, giáo dục đại học ở Việt Nam đang đứng trước những yêu cầu cấp thiết về đổi mới để thích ứng với những biến đổi nhanh chóng của xã hội tri thức và nền kinh tế số. Kỷ nguyên số không chỉ mang đến những cơ hội to lớn cho giáo dục đại học trong việc tiếp cận tri thức, mở rộng không gian học tập mà còn đặt ra thách thức đối với việc đổi mới toàn diện chương trình, nội dung, PPDH nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu, tư duy phản biện và khả năng sáng tạo của người học. Tuy nhiên, việc đổi mới PPDH đại học vẫn còn những bất cập. Nhiều cơ sở giáo dục vẫn duy trì hình thức dạy học thụ động, chưa phát huy được tính tích cực, chủ động của người học, chưa phát huy được hiệu quả công nghệ số, nền tảng trực tuyến và mô hình học tập tích cực. Điều này, dẫn đến sự chênh lệch giữa yêu cầu của xã hội hiện đại và năng lực thực hành, thích ứng công việc của sinh viên sau tốt nghiệp. Tăng cường đổi mới PPDH đại học theo hướng tích cực, ứng dụng hiệu quả công nghệ số góp phần nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo nguồn nhân đáp ứng yêu cầu phát triển của xã hội và góp phần thực hiện thành công mục tiêu chuyển đổi số quốc gia trong lĩnh vực giáo dục.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu kế thừa, tổng quan tài liệu: Sử dụng tư liệu, số liệu thứ cấp; các kết quả nghiên cứu đã công bố liên quan trực tiếp đến chủ đề như các vấn đề lý luận về đổi mới, nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH đại học; Đồng thời, nghiên cứu các tài liệu khoa học trong và ngoài nước về xu hướng đổi mới PPDH đại học trong bối cảnh chuyển đổi số để xây dựng cơ sở lý luận và khung phân tích cho bài viết. Phương pháp nghiên cứu các báo cáo, số liệu từ các cơ quan quản lý Nhà nước và thực tiễn xã hội với các phương pháp tổng hợp, phân tích mô tả, so sánh, luận giải, đánh giá và kiểm định được sử dụng để nhận diện xu hướng để xác định tầm quan trọng, thực trạng của việc nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH đại học và trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp.

III - KHUNG LÝ THUYẾT

Kỷ nguyên số là một giai đoạn phát triển trong lịch sử nhân loại, theo Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam (2021): "Kỷ nguyên số là thời đại mà trong đó thông tin được tạo ra, lưu trữ, xử lý và truyền tải dưới dạng kỹ thuật số, thay thế dần các phương thức truyền thống." [1].

Theo Ban Tuyên giáo Trung ương (2022) (nay đã được hợp nhất thành Ban Tuyên giáo và Dân vận Trung ương): "Kỷ nguyên số là giai đoạn phát triển trong đó công nghệ số, đặc biệt là kết nối mạng, dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo trở thành yếu tố trung tâm thúc đẩy sự phát triển kinh tế, xã hội và văn hóa." [2].

Kỷ nguyên số chính là giai đoạn phát triển của xã hội loài người khi công nghệ số, đặc biệt là internet, trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), internet vạn vật (IoT) và điện toán đám mây, trở thành nền tảng và động lực chủ yếu cho mọi hoạt động kinh tế, xã hội, văn hóa, giáo dục và quản trị. Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, quan điểm của Đảng ta về phát triển giáo dục khẳng định: "Chuyển mạnh quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học. Học đi đôi với hành; lý luận gắn với thực tiễn; giáo dục nhà trường kết hợp với giáo dục gia đình và giáo dục xã hội" [3].

Theo Robert và cộng sự (2013): "PPDH là một hệ thống những hành động có mục đích của giáo viên nhằm tổ chức hoạt động nhận thức và thực hành của học sinh, đảm bảo học sinh lĩnh hội nội dung học vấn" [4].

Theo Phan Trọng Ngọ (2015): "PPDH là cách thức hoạt động tương hỗ giữa thầy và trò nhằm đạt được mục tiêu dạy học. Hoạt động này được thể hiện trong việc sử dụng các nguồn nhận thức, các thủ thuật lôgic, các dạng hoạt động độc lập của người học và cách thức điều khiển quá trình nhận thức của người dạy" [5].

Phương pháp dạy học có thể hiểu là cách thức, là con đường đã được người dạy hoạch định nhằm tổ chức các hoạt động nhận thức của người học đạt được mục tiêu dạy học.

Phương pháp dạy học đại học là cách thức tổ chức và điều hành hoạt động giảng dạy và học tập giữa giảng viên và sinh viên trong môi trường giáo dục đại học, nhằm đạt được các mục tiêu đào tạo cụ thể. Phương pháp này không chỉ đơn thuần là việc truyền đạt kiến thức mà còn bao gồm việc tổ chức hoạt động nhận thức và thực hành cho sinh viên, giúp người học phát triển tư duy, kỹ năng và phẩm chất cần thiết. Theo Thái Duy Tuyên (1998): "Phương pháp dạy học ở đại học là cách thức hoạt động của giảng viên và sinh viên dưới sự tổ chức điều khiển và chỉ đạo của giảng viên, sinh viên tích cực, chủ động, tự lực, tự giác lĩnh hội kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo qua đó phát triển những năng lực nhận thức và năng lực hành động, hình thành thế giới quan duy vật khoa học" [6].

Đổi mới PPDH đại học là việc thay đổi cách thức giảng dạy, với sự chuyển đổi từ phương pháp truyền thống, nơi giảng viên là trung tâm, sang phương pháp hiện đại, lấy người học làm trung tâm nhằm phát triển tư duy phản biện, sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề, tăng cường tính chủ động, tích cực và tự học của người học; đáp ứng chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và yêu cầu của thị trường lao động; đồng thời, tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy và học tập.

Đổi mới PPDH là một trong những mục tiêu lớn của giáo dục đại học đặt ra trong giai đoạn hiện nay. Đổi mới PPDH bắt đầu từ việc cải tiến các PPDH truyền thống theo hướng phát huy tính tích cực của người học, hướng vào người học, khắc phục lối truyền thụ một chiều. Bên cạnh đó, việc nghiên cứu vận dụng các lý thuyết mới, quan điểm mới về dạy học như lý thuyết tình huống, lý thuyết kiến tạo, dạy học dự án, lấy người học làm trung tâm,… là hướng được nhiều nhà sư phạm lựa chọn. Đổi mới PPDH đại học sẽ mang lại những hiệu quả vượt trội hơn khi ứng dụng công nghệ thông tin vào tiến trình dạy học. Công nghệ thông tin sẽ kích thích hứng thú học tập thông qua các khả năng kỹ thuật kỹ thuật đồ họa, công nghệ Multimedia, phần mềm chuyên dụng, các chương trình trình chiếu, góp phần tổ chức, điều khiển tiến trình dạy học; hợp lí hoá công việc của thầy và trò. Sự kết hợp giữa các lý thuyết mới và công nghệ thông tin trong tiến trình dạy học sẽ tạo nên một tiến trình dạy học mới mà trong tiến trình đó người học chủ động, tích cực hơn trong việc xây dựng hệ thống tri thức cho bản thân.

IV - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1. Tầm quan trọng của việc nâng cao hiệu quả đổi mới phương pháp dạy học đại học trong kỷ nguyên số

Dạy học đại học là một quá trình phức hợp, mang tính tương tác cao giữa giảng viên và sinh viên, nhằm mục tiêu không chỉ truyền đạt kiến thức mà còn phát triển tư duy, năng lực và phẩm chất của người học trong bối cảnh giáo dục bậc cao. Việc nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH đại học trong kỷ nguyên số ở Việt Nam đóng vai trò then chốt trong việc xây dựng nền giáo dục hiện đại, linh hoạt trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu của nền kinh tế số và hội nhập quốc tế. Đó là:

Vai trò của phương pháp dạy học số. Nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH đại học, là sự đảm bảo thích ứng với môi trường học tập số hóa, phát huy tính chủ động và năng lực tự học, tự nghiên cứu của sinh viên. Công nghệ số đang làm thay đổi cách con người tiếp cận tri thức. Các mô hình học tập kết hợp (blended learning), học trực tuyến (online learning), học tập qua nền tảng mở (MOOCs) đã trở thành xu thế trong kỷ nguyên số. Trong kỷ nguyên

số, sinh viên không chỉ là người tiếp nhận tri thức mà còn là người kiến tạo tri thức. Việc đổi mới PPDH theo hướng lấy người học làm trung tâm sẽ phát huy tối đa tư duy phản biện, sáng tạo, khả năng tự học, tự nghiên cứu là những năng lực quan trọng trong xã hội tri thức. Đổi mới PPDH đại học khuyến khích sinh viên tham gia tích cực vào quá trình học tập thông qua thảo luận, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề thực tế; Sinh viên học tập thông qua trải nghiệm thực tế, thực hành, thực tập, giúp kết nối lý thuyết với thực tiễn. Tăng cường sử dụng các công cụ và nền tảng số để hỗ trợ giảng dạy và học tập, như học trực tuyến, phần mềm mô phỏng, hệ thống quản lý học tập và sinh viên thực hiện các dự án thực tế, giúp phát triển kỹ năng làm việc nhóm, quản lý thời gian, giải quyết vấn đề và các kỹ năng mềm. Hiện nay, nhiều trường đại học triển khai hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS) kết hợp với nền tảng Microsoft Teams để tổ chức giảng dạy, học tập và kiểm tra, đánh giá. Sinh viên được cung cấp tài khoản cá nhân truy cập vào hệ thống để chủ động học tập theo hình thức kết hợp (blended learning), xem lại bài giảng video, làm bài tập và thi trực tuyến, trao đổi nhóm, tương tác với giảng viên qua diễn đàn học tập và video call, đã gây hứng thú, phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của sinh viên, nâng cao kết quả học tập [7].

Vai trò của người học và giảng viên. Đổi mới PPDH đại học đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao. Với PPDH tích cực, lấy người học làm trung tâm, thúc đẩy năng lực tự học và phát triển toàn diện cho sinh viên, phát huy tính chủ động, sáng tạo của sinh viên, hình thành năng lực tự học, tư duy độc lập và khả năng giải quyết vấn đề, là những kỹ năng thiết yếu của sinh viên trong kỷ nguyên số. Kinh tế số và cách mạng công nghiệp 4.0 đòi hỏi nguồn nhân lực không chỉ có kiến thức chuyên môn mà còn thành thạo công nghệ, linh hoạt, sáng tạo và có khả năng học suốt đời. Đổi mới PPDH chính là con đường để trang bị cho sinh viên những kỹ năng này một cách hiệu quả và bền vững. Trong kỷ nguyên số, nơi mà tri thức, công nghệ và kỹ năng mềm đóng vai trò then chốt, đòi hỏi đổi mới PPDH đại học đáp ứng yêu cầu thực tiễn.

Chuyển đổi số tạo điều kiện cho sinh viên học tập mọi lúc, mọi nơi, giúp họ chủ động tiếp cận tri thức và rèn luyện kỹ năng mềm như tư duy phản biện, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề sáng tạo. Đây là nền tảng để sinh viên phát triển toàn diện và thích ứng với môi trường làm việc hiện đại. Việc đổi mới PPDH, tăng cường ứng dụng công nghệ trong dạy học (trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR/AR) và các nền tảng học tập trực tuyến) giúp cá nhân hóa trải nghiệm học tập, nâng cao hiệu quả dạy học và đánh giá, giúp sinh viên tiếp cận với phương pháp học tập hiện đại, nâng cao chất lượng đào tạo.

Tăng cường đổi mới PPDH, tạo môi trường học tập cá thể hóa và linh hoạt. Công nghệ giúp giảng viên có thể cá thể hóa nội dung, tốc độ và phương pháp học phù hợp với từng sinh viên. Điều này, đặc biệt quan trọng trong bối cảnh người học có nhu cầu và năng lực rất đa dạng. PPDH truyền thống khó có thể đáp ứng được điều này nếu không có sự đổi mới. Giảng viên dễ dàng thiết kế hoạt động học phù hợp với năng lực, sở thích, tiến độ học tập của từng sinh viên, giúp sinh viên học tập linh hoạt bất cứ lúc nào, ở đâu, trên bất kỳ thiết bị nào, tùy theo điều kiện của mình. Giúp sinh viên phát triển tối đa năng lực cá nhân, không bị "gò bó" trong khuôn mẫu chung; tăng động lực và sự hứng thú học tập, vì nội dung phù hợp với mục tiêu riêng. Giảm áp lực cho cả người học và người dạy nhờ sự tự điều chỉnh tiến độ học tập; đồng thời, góp phần thúc đẩy giáo dục hòa nhập, hỗ trợ người học có hoàn cảnh đặc biệt. Điều này, đáp ứng với nền giáo dục hiện đại, nơi mà tri thức thay đổi nhanh chóng, sinh viên có nhu cầu học tập khác nhau và thị trường lao động đòi hỏi kỹ năng học suốt đời. Với việc sử dụng hệ thống E-learning cho sinh viên học linh hoạt theo thời gian biểu cá nhân, kết hợp lớp học truyền thống và trực tuyến. Sinh viên tự học trước qua bài giảng video, lên lớp chỉ để thảo luận, hỏi đáp, phù hợp với sinh viên đang đi làm, giúp họ vẫn có thể hoàn thành chương trình đào tạo đại học [8].

Thúc đẩy ứng dụng công nghệ trong dạy học đại học. Đổi mới PPDH, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Trong chuỗi chuyển đổi số giáo dục, PPDH là "mắt xích" quan trọng. Việc đổi mới PPDH đại học sẽ kéo theo thay đổi cách thiết kế chương trình, đánh giá người học và quản lý lớp học. Đây là động lực thúc đẩy sự thay đổi toàn diện trong hệ thống giáo dục đại học. Đổi mới PPDH với việc áp dụng các PPDH hiện đại như học tập dựa trên dự án, học tập qua vấn đề, lớp học đảo ngược đòi hỏi chương trình cần linh hoạt hơn, tích hợp liên ngành, chú trọng kỹ năng thực hành và tư duy phản biện. Đồng thời, đổi mới hình thức đánh giá người học. Các hình thức kiểm tra truyền thống (thi viết, trắc nghiệm cuối kỳ) dần được thay thế hoặc kết hợp với các phương pháp đánh giá quá trình, đánh giá qua sản phẩm học tập, bài tập nhóm, bài thuyết trình, bài phản hồi số.

Đổi mới cách quản lý lớp học. Lớp học không còn bị giới hạn trong không gian vật lý. Giảng viên cần biết cách quản lý lớp học số, tạo môi trường học tập tương tác, giao bài, chấm điểm và phản hồi qua nền tảng quản lý học tập. Ví dụ: Một lớp học trực tuyến trên Moodle, đòi hỏi giảng viên biết theo dõi tiến độ học tập của từng sinh viên, thiết kế diễn đàn thảo luận, tổ chức giờ học trực tuyến hiệu quả và xử lý bài tập qua hệ thống.

Đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục. Nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH giúp giáo dục đại học Việt Nam tiệm cận với các chuẩn mực quốc tế, tạo điều kiện cho sinh viên hội nhập thị trường lao động toàn cầu và đóng góp vào sự phát triển bền vững của đất nước. Đổi mới PPDH đại học, đáp ứng yêu cầu hội nhập và phát triển bền vững. Trong kỷ nguyên số, tư duy toàn cầu, kỹ năng số, năng lực ngoại ngữ là những yêu cầu ngày càng rõ nét đối với sinh viên đại học. Điều này, đòi hỏi PPDH phải: Lấy người học làm trung tâm, phát triển năng lực tư duy độc lập, hợp tác và sáng tạo, tăng cường năng lực số, ứng dụng công nghệ số trong học tập, nghiên cứu và dạy học tích hợp, liên ngành, gắn với bối cảnh thực tiễn toàn cầu. Nhiều trường đại học ở Việt Nam hiện nay triển khai các mô hình học tập dựa trên dự án, học tập qua nghiên cứu, lớp học đảo ngược, kết hợp sử dụng các tài nguyên quốc tế (MOOCs, tài liệu mở, học liệu song ngữ) để nâng cao chất lượng và tính hội nhập, góp phần đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế sâu rộng.

Đổi mới PPDH đại học trong kỷ nguyên số không chỉ là xu thế mà là nhiệm vụ tất yếu để giáo dục đại học Việt Nam bắt kịp với thời đại, nâng cao chất lượng đào tạo và hội nhập quốc tế. Việc này, đòi hỏi sự thay đổi đồng bộ từ nhận thức, năng lực giảng viên, cơ sở hạ tầng đến chính sách hỗ trợ, nhằm tạo nên một nền giáo dục hiện đại, linh hoạt và phát triển bền vững.

4.2. Tác động của kỷ nguyên số đến giáo dục đại học Việt Nam hiện nay

Kỷ nguyên số, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data), và các nền tảng trực tuyến - đang làm thay đổi sâu sắc mọi mặt của đời sống xã hội, trong đó giáo dục đại học là một trong những lĩnh vực chịu tác động mạnh mẽ nhất. Những tác động này có thể được nhìn nhận ở cả phương diện tích cực lẫn những thách thức đặt ra.

Tác động tích cực. Đó là sự đổi mới PPDH, chuyển đổi từ giảng dạy truyền thống sang mô hình dạy học số với các phương pháp như học trực tuyến, học kết hợp, lớp học đảo ngược trở nên phổ biến, giúp sinh viên học mọi lúc, mọi nơi. Cá nhân hóa việc học, cho phép thiết kế lộ trình học tập riêng biệt dựa trên năng lực, tốc độ và sở thích của từng sinh viên.

Mở rộng không gian và cơ hội học tập. Sinh viên có thể tiếp cận các khóa học chất lượng cao từ các trường đại học danh tiếng trên thế giới thông qua các nền tảng như Coursera, edX, Udemy, FutureLearn,... Giáo dục xuyên biên giới trở nên dễ dàng hơn, thúc đẩy quốc tế hóa giáo dục đại học.

Nâng cao hiệu quả quản lý và vận hành. Các hệ thống quản lý học tập (LMS - Learning Management System), dữ liệu sinh viên, thư viện số,... giúp nâng cao hiệu quả trong tổ chức, kiểm tra, đánh giá và đảm bảo chất lượng đào tạo.

Hỗ trợ nghiên cứu và đổi mới sáng tạo. Công cụ phân tích dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo hỗ trợ giảng viên và sinh viên trong nghiên cứu khoa học. Các mạng xã hội học thuật (ResearchGate, Academia.edu,...) và kho dữ liệu mở giúp lan tỏa tri thức, thúc đẩy hợp tác nghiên cứu toàn cầu.

Thách thức và yêu cầu đổi mới đặt ra. Đó là khoảng cách số và bất bình đẳng trong tiếp cận. Không phải tất cả sinh viên, đặc biệt ở vùng sâu vùng xa, đều có điều kiện tiếp cận thiết bị, Internet và kỹ năng số cần thiết. Sự chênh lệch về năng lực công nghệ giữa các cơ sở giáo dục cũng tạo nên bất bình đẳng trong chất lượng đào tạo.

Vấn đề chất lượng và kiểm định. Việc dạy và học trực tuyến đặt ra bài toán về đảm bảo chất lượng đầu ra, kiểm tra, đánh giá minh bạch và công bằng. Nhiều nội dung, tài liệu học chưa được số hóa chuẩn hóa, gây khó khăn trong việc triển khai đồng bộ.

Thay đổi vai trò của giảng viên. Giảng viên không còn chỉ là người truyền đạt kiến thức mà cần trở thành người hướng dẫn, thiết kế và đồng hành cùng người học. Điều này, đòi hỏi giảng viên phải thường xuyên cập nhật kỹ năng số, năng lực công nghệ giáo dục và đổi mới phương pháp sư phạm.

Vấn đề an ninh mạng và đạo đức học thuật. Nguy cơ rò rỉ dữ liệu cá nhân, đạo văn, gian lận trong thi cử và sao chép nội dung số là những vấn đề cần kiểm soát chặt chẽ hơn trong môi trường học tập trực tuyến tại các trường đại học ở Việt Nam hiện nay.

4.3. Thực trạng đổi mới phương pháp dạy học đại học ở Việt Nam hiện nay

Trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và yêu cầu ngày càng

cao từ thị trường lao động, giáo dục đại học Việt Nam đang tích cực chuyển đổi PPDH. Trong đó, việc chuyển từ mô hình giảng dạy truyền thống lấy giảng viên làm trung tâm, sang mô hình dạy học lấy người học làm trung tâm đang trở thành xu hướng tất yếu và nhận được sự quan tâm lớn từ các cơ sở đào tạo.

Hiện nay, tại các trường đại học, việc đổi mới PPDH đã trở thành yêu cầu tất yếu đối với mỗi giảng viên nhằm nâng cao chất lượng dạy học. Chuyển đổi số đã tạo thuận lợi cho giảng viên vận dụng các phương pháp, kỹ thuật, hình thức dạy học tích cực vào quá trình dạy học. Trước đây, PPDH truyền thống với giảng viên là trung tâm, chủ yếu sử dụng hình thức diễn giảng, khiến sinh viên tiếp thu kiến thức một cách thụ động. Hiện nay, nhiều trường đại học đã chuyển sang PPDH lấy người học làm trung tâm, chủ động, khuyến khích sinh viên tham gia tích cực vào quá trình học tập chủ động, giảng viên chú trọng rèn luyện năng lực tự học, tự nghiên cứu cho sinh viên. Điều này, giúp sinh viên phát triển tư duy phản biện và khả năng tự học.

Các giảng viên linh hoạt trong vận dụng các PPDH tích cực trong quá trình dạy học. Với phương pháp đàm thoại, PPDH theo nhóm, PPDH theo dự án, PPDH giải quyết vấn đề dưới sự tổ chức, dẫn dắt, hướng dẫn của giảng viên, sinh viên học tích cực bằng hành động của chính mình, tự mình tìm ra tri thức và cách thức tìm ra tri thức. Sinh viên phát huy tích cực, chủ động hợp tác với bạn, với giảng viên, tự khám phá, phát hiện tri thức mới. Đồng thời, sinh viên tự lực nghiên cứu và vận dụng kiến thức để giải quyết bài tập tình huống có gắn liền với thực tiễn, với nghề nghiệp tương lai của mình. Qua đó, sinh viên chủ động lĩnh hội được tri thức mới, hình thành, phát triển năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết các vấn đề thực tiễn và nghề nghiệp.

Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong đổi mới PPDH của giảng viên ngày càng hiệu quả. Giảng viên năng động, sáng tạo trong kết hợp hình thức dạy học trực tiếp với trực tuyến. Do yêu cầu số hóa quá trình dạy học, lượng bài giảng điện tử, giáo trình và sách điện tử được sử dụng phổ biến và chia sẻ trên nền tảng công nghệ số ngày càng phong phú nên giảng viên ngày càng chủ động, sáng tạo, phát triển nội dung số, số hóa nội dung tri thức tạo ra những bài giảng điện tử chất lượng và tận dụng được những tiện ích công nghệ trong chuyển tải tri thức, kỹ năng cho bản thân và người học. Nhiều bài giảng trực tuyến thể hiện tính linh hoạt, phong phú hình ảnh, âm thanh, video clip và tích hợp các trang màn hình [9]. Việc đổi mới PPDH của giảng viên gắn với nâng cao chất lượng bài giảng điện tử, kho bài giảng E-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm, thư viện số, phòng thí nghiệm ảo phục vụ quá trình dạy học được bổ sung ngày càng phong phú. Nhiều giảng viên đã tích cực sử dụng các công cụ hỗ trợ giảng dạy như Kahoot, Google Classroom, Zoom, MS Teams, Moodle, tạo môi trường học tập sinh động, nhiều chiều, tăng tính tương tác và hứng thú cho sinh viên trong quá trình học tập, góp phần nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo.

Đặc biệt, nhiều cơ sở giáo dục đại học chủ động trong đổi mới chương trình đào tạo gắn với đổi mới PPDH. Trong bối cảnh tự chủ đại học, nhiều trường đã chủ động cập nhật chương trình, tích hợp PPDH theo dự án, mô phỏng thực tế, học qua trải nghiệm, triển khai mô hình đào tạo hiện đại theo chuẩn quốc tế. Gắn đào tạo với thực tiễn, tăng khả năng đáp ứng của sinh viên với thị trường lao động. Từ đó, tạo ra sự thay đổi lớn trong dạy học, giảng viên từ vai trò là "người truyền đạt" thành "người hướng dẫn". Giảng viên trở thành người định hướng tư duy và hỗ trợ cá nhân hóa việc học cho sinh viên, thay vì chỉ cung cấp thông tin. Giảng viên ngày càng chú trọng việc thiết kế hoạt động học tập, xây dựng tình huống thực tế, tổ chức trò chơi học tập và hướng dẫn sinh viên nghiên cứu. Qua đó, nâng cao tính sáng tạo, giúp sinh viên phát triển kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng mềm.

Tuy nhiên, việc đổi mới PPDH đại học còn gặp những khó khăn, hạn chế như: Một số giảng viên còn e ngại thay đổi, không ít giảng viên còn lúng túng khi sử dụng công nghệ, chưa có kỹ năng thành thạo trong việc sử dụng các phần mềm, phương tiện, thiết bị hiện đại hỗ trợ cũng như ứng dụng các nền tảng công nghệ hiện đại trong dạy học [10].

Một số trường đại học chưa đạt hiệu quả cao trong đổi mới toàn diện giáo dục, đào tạo, chưa chú trọng PPDH "lấy người học làm trung tâm", người thầy vẫn đóng vai trò chủ đạo, người học vẫn thụ động và sự tương tác giữa thầy và trò còn hạn chế. Một số giảng viên vẫn phụ thuộc vào phương pháp thuyết trình truyền thống, chưa chủ động sử dụng công nghệ hoặc tổ chức các hoạt động học tập tương tác. Việc áp dụng các phương pháp học tập tích cực như học theo dự án, học tập qua trải nghiệm, lớp học đảo ngược đã được triển khai nhưng chưa đồng đều giữa các cơ sở đào tạo. Việc rèn luyện kỹ năng thực hành, tư duy sáng tạo và dạy cách học, cách tư duy, cách nghiên cứu cho sinh viên chưa thực sự hiệu quả. Nhiều sinh viên còn thụ động trong tiếp nhận

kiến thức, chưa tạo được thói quen "hoài nghi khoa học", năng lực phản biện các tri thức có sẵn và sáng tạo ra những tri thức mới còn hạn chế.

Một khó khăn hạn chế lớn là cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ tại một số trường đại học chưa đáp ứng được yêu cầu của PPDH hiện đại. Việc đầu tư ngân sách nhà nước cho giáo dục đại học của Việt Nam rất thấp. Hầu hết trường đại học Việt Nam đều có cơ sở vật chất ở mức dưới "chuẩn mực" chung của thế giới. Theo khảo sát trên 135 cơ sở giáo dục đại học, tỷ trọng chi trung bình cho cơ sở vật chất chỉ chiếm khoảng 5% tổng chi hàng năm. Điều này, dẫn đến việc nhiều trường đại học ở Việt Nam có cơ sở vật chất ở mức dưới "chuẩn mực" chung của thế giới. Hệ thống cơ sở giáo dục đại học phát triển không đồng đều, nhiều trường có quy mô nhỏ và hoạt động kém hiệu quả [11]. Đồng thời, việc đào tạo và bồi dưỡng giảng viên về PPDH hiện đại và kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học còn hạn chế.

4.4. Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả đổi mới phương pháp dạy học đại học ở Việt Nam trong kỷ nguyên số

Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII đã khẳng định phải đẩy mạnh chuyển đổi số quốc gia. Thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước về chuyển đổi số là một trong những nhiệm vụ cơ bản của giáo dục đại học hiện nay. Trọng tâm chuyển đổi số trong các trường đại học là ứng dụng công nghệ số đổi mới PPDH. Để nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH đại học đáp ứng yêu cầu phát triển giáo dục đại học trong kỷ nguyên số cần thực hiện đồng bộ các giải pháp:

Một là, cần đẩy mạnh tuyên truyền nâng cao nhận thức, trách nhiệm của mỗi cán bộ, giảng viên, sinh viên về về tầm quan trọng của việc nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH đại học trong kỷ nguyên số, tạo sự chuyển biến sâu sắc về nhận thức và hành động, sự đồng thuận của tất cả các trường đại học với chiến lược chuyên đổi số. Nâng cao ý thức văn hóa số trong nhà trường, gồm các vấn về đề thái độ giảng dạy, học tập, hiểu biết về đạo đức học thuật, tính tự giác, ý thức tự học, tự nghiên cứu. Tăng cường tổ chức các hội thảo, hội nghị về đổi mới PPDH đại học nhằm trao đổi kinh nghiệm, nâng cao nhận thức về đổi mới PPDH trong thời đại số, năng lực số cho giảng viên. Bởi vì, chỉ khi có nhận thức đúng đắn, sâu sắc về đổi mới PPDH thì các các thành viên tại các nhà trường mới có thể có hành động đúng, đem lại hiệu quả cao trong nâng cao chất lượng đào tạo, theo đúng tinh thần Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng: "Phải đổi mới tư duy phát triển, thay đổi cách làm việc, cách sống, đẩy mạnh cải cách thể chế, ứng dụng tiến bộ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo" [12].

Hai là, tăng cường đổi mới PPDH theo hướng phát triển năng lực người học. Áp dụng các PPDH hiện đại như: Dạy học dự án, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học tích hợp, lớp học đảo ngược,... Đổi mới PPDH chuyển từ "dạy cái có sẵn" sang "rèn luyện năng lực hành động và tư duy", giúp sinh viên có khả năng thích ứng, tư duy độc lập, sáng tạo và giải quyết vấn đề trong thực tiễn. Giảng viên chủ động nâng cao năng lực thiết kế bài học tích cực, biết tổ chức hoạt động học và đánh giá năng lực hiệu quả. Chú trọng rèn luyện cho sinh viên kỹ năng học tập hiện đại, động lực học tập, khả năng tự quản lý học tập, chủ động, sáng tạo trong tự học, tự nghiên cứu.

Ba là, các trường đại học cần chú trọng tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong dạy học. Khuyến khích và hỗ trợ giảng viên áp dụng các mô hình đào tạo mới dựa trên các nền tảng số, tạo điều kiện, bảo đảm quyền lợi để tạo động lực cho giảng viên nâng cao năng lực số đáp ứng công tác giảng dạy và nghiên cứu khoa học. Các nhà trường chú trọng phát triển nền tảng LMS (Learning Management System) để hỗ trợ dạy học trực tuyến (E-learning), kết hợp (blended learning) và lớp học đảo ngược (flipped classroom). Tạo ra các môi trường học tập linh hoạt, vượt không gian và thời gian, tăng khả năng tiếp cận tri thức trong dạy học. Sử dụng công cụ hỗ trợ tương tác như Kahoot, Quizizz, Mentimeter, Padlet. Tạo không gian học tập trực tuyến sinh động, tăng trải nghiệm học tập thông qua mô phỏng, thực tế ảo (VR/AR) để nâng cao tương tác và hứng thú học tập cho sinh viên. Đồng thời, tăng cường ứng dụng các hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle, Canvas, Google Classroom tổ chức lớp học, giao bài, theo dõi tiến độ, phân tích dữ liệu học tập, đánh giá quá trình và kết quả học tập thông qua bài kiểm tra trực tuyến, chấm điểm tự động, thống kê cá nhân hóa giúp việc quản lý và đánh giá sinh viên hiệu quả hơn.

Bốn là, chú trọng nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên. Trong bối cảnh hiện nay, nâng cao năng lực dạy học của giảng viên không chỉ dừng lại ở chuyên môn, mà còn bao gồm năng lực sư phạm, năng lực nghiên cứu khoa học, kỹ năng công nghệ thông tin và ngoại ngữ, đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế. Khuyến khích giảng viên tự học, tự nghiên cứu nâng cao năng lực số, tham gia nghiên cứu khoa học, công bố quốc tế và dự án đổi mới giáo dục.

Chiến lược phát triển giáo dục 2021-2030 khẳng định: "Phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý giáo dục, đặc biệt là đội ngũ giảng viên đại học, là khâu then chốt để nâng cao chất lượng giáo dục đại học, đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư" [13]. Tăng cường bồi dưỡng phương pháp sư phạm, kỹ năng số và năng lực triển khai dạy học tích cực cho giảng viên. Khuyến khích và tạo điều kiện cho giảng viên tự học, tự nghiên cứu, vận dụng sáng tạo các PPDH tiên tiến vào công tác giảng dạy. Xây dựng chính sách hỗ trợ, khuyến khích đổi mới PPDH trong các cơ sở giáo dục đại học. Đồng thời, thiết lập hệ thống đánh giá giảng viên theo chuẩn chất lượng giảng dạy hiện đại.

Năm là, tăng cường đổi mới quản lý đại học và tăng cường tự chủ. Đây chính là điều kiện pháp lý-hành chính và là động lực thúc đẩy nội sinh trong việc triển khai và nhân rộng các mô hình dạy học tiên tiến. Tăng cường đổi mới quản lý và thúc đẩy tự chủ đại học đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH đại học hiện nay. Luật Giáo dục đại học sửa đổi năm 2018, khẳng định: "Cơ sở giáo dục đại học được thực hiện quyền tự chủ về chuyên môn, tổ chức bộ máy, nhân sự và tài chính... đi đôi với trách nhiệm giải trình với Nhà nước, người học và xã hội về chất lượng đào tạo, hiệu quả sử dụng nguồn lực" [14]. Tự chủ giúp các trường có điều kiện linh hoạt trong việc xây dựng chương trình, tổ chức đào tạo, lựa chọn đội ngũ và ứng dụng công nghệ mới, từ đó tạo nền tảng để triển khai các PPDH tiên tiến. Đồng thời, các trường cần xây dựng hệ thống quản trị đại học hiện đại**,** phát huy vai trò của hội đồng trường, tăng cường quản lý chất lượng theo chuẩn đầu ra và gắn với nhu cầu thị trường lao động, trao quyền và khuyến khích giảng viên đổi mới PPDH, ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học. Chỉ khi ấy, sự đổi mới PPDH mới thực sự gắn với năng lực người học và đáp ứng yêu cầu xã hội.

V - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, việc đổi mới PPDH đại học không chỉ là yêu cầu tất yếu mà còn là động lực cốt lõi nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội và hội nhập quốc tế. Báo cáo đã phân tích tầm quan trọng của đổi mới PPDH, những cơ hội và thách thức mà kỷ nguyên số mang lại cho giáo dục đại học Việt Nam, đồng thời đề xuất một số định hướng và giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH, bao gồm: Nâng cao nhận thức, tăng cường ứng dụng công nghệ số, phát triển năng lực số cho giảng viên và người học, đổi mới tư duy quản trị nhà trường, xây dựng hệ sinh thái học tập linh hoạt và thích ứng. Tuy nhiên, để các giải pháp phát huy hiệu quả trong thực tiễn, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các cấp quản lý giáo dục, cơ sở đào tạo, đội ngũ giảng viên và sinh viên. Việc thể chế hóa chủ trương đổi mới phương pháp dạy học trong chính sách giáo dục, đầu tư hạ tầng công nghệ và phát triển nguồn nhân lực số sẽ là nền tảng quan trọng để hiện thực hóa mục tiêu xây dựng một nền giáo dục đại học tiên tiến, sáng tạo và bền vững trong thời đại số. Để hoàn thiện các giải pháp đổi mới PPDH đại học trong bối cảnh chuyển đổi số, các nghiên cứu tiếp theo có thể tập trung vào khảo sát thực nghiệm hiệu quả của các lớp học đảo ngược tại một số trường đại học; phân tích chính sách quản trị số hỗ trợ đổi mới PPDH; nghiên cứu về hệ sinh thái học tập số tại các trường đại học; phân tích tác động của đổi mới phương pháp dạy học đến chất lượng đầu ra và năng lực thích ứng của sinh viên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam, *Sách trắng về chuyển đổi số quốc gia*, 2021.

[2] Ban Tuyên giáo Trung ương (2022), *Tài liệu tuyên truyền về chuyển đổi số quốc gia.*

[3] Ban Chấp hành Trung ương khóa XI: *Nghị quyết số 29-NQ/TW Về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế, 2013.*

[4] Robert J. Marzano, Debra J. Pickering & Jane E. Pollock. (2013), *Các phương pháp dạy học hiệu quả, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.*

[5] Phan Trọng Ngọ (2015), *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*. NXB Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.

[6] Thái Duy Tuyên (1998), *Những vấn đề cơ bản của giáo dục đại học hiện nay*. NXB Giáo dục, Hà Nội.

[7] Đinh Văn Hường (2022), *Chuyển đổi số trong giáo dục đại học - Trường hợp Đại học Quốc gia Hà Nội*, Tạp chí Tia sáng, số tháng 5/2022.

[8] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Báo cáo Chuyển đổi số giáo dục*.

[9] Nguyễn Thị Ngọc (2022). *Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: những cơ hội và thách thức đối với đội ngũ giảng viên*. Truy cập ngày 03 tháng 5 năm 2025, từ https://congdankhuyenhoc.vn.

[10] Nguyễn Thị Thu Hà (2025), *Đổi mới phương pháp dạy và học các môn lý luận chính trị ở các trường đại học tại Việt Nam hiện nay*. https://lyluanchinhtrivatruyenthong.vn/.

[11] Quý Hiên (2023), *Hầu hết trường đại học Việt Nam có cơ sở vật chất ở mức dưới 'chuẩn mực'*. Truy cập ngày 03 tháng 5 năm 2025, từ https://thanhnien.vn/.

[12] Đảng Cộng sản Việt Nam (2021), *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII*, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, tập I, tr.213.

[13] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Chiến lược phát triển giáo dục Việt Nam giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045*.

.

[14] Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam. (2018). *Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học*, số 34/2018/QH14

Giải pháp nâng cao năng lực số cho doanh nghiệp tư nhân tại tỉnh Hải Dương

TS. Lê Thị Nguyệt*, ThS. Đào Thị Miền
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: Uhdnguyetle.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết tập trung làm rõ lý luận về năng lực số cho doanh nghiệp tư nhân (DNTN), tầm quan trọng của nâng cao năng lực số cho doanh nghiệp nói chung và DNTN nói riêng. Đánh giá thực trạng năng lực số của DNTN tại tỉnh Hải Dương. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho doanh nghiệp tư nhân, tạo tiền đề then chốt trong việc nâng cao năng suất, sức cạnh tranh và khả năng tồn tại lâu dài của doanh nghiệp trong bối cảnh kinh tế số và toàn cầu hóa ngày càng sâu rộng.**

Từ khoá* - *Năng lực số, doanh nghiệp tư nhân, năng lực cạnh tranh.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, việc nâng cao năng lực số trở thành yếu tố then chốt giúp DNTN nâng cao năng suất, tối ưu hoá hoạt động và tăng sức cạnh tranh. Đối với tỉnh Hải Dương - một địa phương có vị trí địa lý thuận lợi, cơ cấu kinh tế đang phát triển đa dạng, việc thúc đẩy chuyển đổi số trong khu vực DNTN càng có ý nghĩa chiến lược. DNTN tại Hải Dương phần lớn là doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs), hoạt động chủ yếu trong các lĩnh vực sản xuất, nông nghiệp, thương mại - dịch vụ. Tuy nhiên, hầu hết các doanh nghiệp này vẫn đang gặp nhiều hạn chế về năng lực công nghệ, trình độ nhân lực, khả năng tiếp cận nền tảng số và vốn đầu tư cho đổi mới sáng tạo. Bên cạnh đó, nhận thức của lãnh đạo doanh nghiệp về tầm quan trọng của chuyển đổi số còn chưa đồng đều. Nâng cao năng lực số cho doanh nghiệp tư nhân tại Hải Dương không chỉ dừng lại ở việc ứng dụng công nghệ mới mà còn là quá trình toàn diện, bao gồm thay đổi tư duy quản lý, nâng cao kỹ năng số cho người lao động, xây dựng hạ tầng công nghệ, kết nối dữ liệu và chuyển đổi mô hình hoạt động. Việc triển khai thành công các chương trình hỗ trợ nâng cao năng lực số sẽ góp phần giúp doanh nghiệp hoạt động hiệu quả hơn, mở rộng thị trường, tiếp cận khách hàng nhanh chóng, đồng thời thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững của tỉnh trong dài hạn. Chính quyền địa phương, các tổ chức hỗ trợ doanh nghiệp và các bên liên quan cần phối hợp chặt chẽ để xây dựng hệ sinh thái số toàn diện, đồng hành cùng DNTN trên hành trình chuyển đổi số, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế của nền kinh tế tỉnh Hải Dương.

Bài viết xuất phát từ nhận thức về tầm quan trọng và tính cấp thiết của việc năng lực số của DNTN tại Tỉnh Hải Dương. Từ đó, phân tích và đánh giá thực trạng năng lực số của DNTN tại tỉnh Hải Dương. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho DNTN tạo tiền đề nâng cao sức cạnh tranh và khả năng phát triển bền vững của doanh nghiệp trong bối cảnh chuyển đổi số và toàn cầu hóa ngày càng sâu sắc.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp chủ yếu sau:

- Tổng hợp tài liệu: Hệ thống hóa lý luận và các nghiên cứu liên quan đến năng lực số và nâng cao năng lực số cho doanh nghiệp nói chung và DNTN nói riêng.

- Khảo sát thực tiễn: Thu thập, xử lý dữ liệu về thực trạng năng lực số của DNTN tại tỉnh Hải Dương.

- Phân tích, đánh giá: Nhận diện những vấn đề đặt ra từ thực tiễn chuyển đổi số của DNTN, làm cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp, kiến nghị nhằm nâng cao năng lực số cho DNTN đến 2030 tầm nhìn 2035.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Lý luận về năng lực số

3.1.1. Khái niệm năng lực số: Năng lực số của DNTN (digital capability) là khả năng của doanh nghiệp trong việc sử dụng, ứng dụng và quản trị các công nghệ số để nâng cao hiệu quả hoạt động, đổi mới mô hình kinh doanh và thích ứng linh hoạt với sự thay đổi của môi trường số.

Năng lực số của DNTN gồm:

(1) Hạ tầng công nghệ: Khả năng đầu tư, duy trì và vận hành hệ thống CNTT như: máy chủ, phần mềm, kết nối internet, bảo mật,... Ví dụ: có sử dụng hệ thống ERP, CRM, nền tảng điện toán đám mây.

(2) Dữ liệu và phân tích: Năng lực thu thập, xử lý và sử dụng dữ liệu để ra quyết định. Ví dụ: khai thác dữ liệu khách hàng để cá nhân hóa dịch vụ.

(3) Kỹ năng số của nhân sự: Mức độ hiểu biết và sử dụng thành thạo các công cụ kỹ thuật số trong công việc. Ví dụ: nhân viên có khả năng làm việc từ xa, sử dụng phần mềm văn phòng, phần mềm kế toán,...

(4) Văn hóa và tư duy số: Tư duy cởi mở với đổi mới sáng tạo và sự chấp nhận chuyển đổi số trong toàn doanh nghiệp. Ví dụ: sẵn sàng thay đổi quy trình truyền thống sang tự động hóa.

(5) Chiến lược và quản trị số: Có kế hoạch chiến lược rõ ràng cho chuyển đổi số, từ cấp lãnh đạo đến cấp nhân viên. Ví dụ: có bộ phận chuyên trách về công nghệ thông tin hoặc chuyển đổi số.

(6) Kết nối số: Khả năng tích hợp hệ thống, giao tiếp số với khách hàng, đối tác, cơ quan nhà nước. Ví dụ: sử dụng hóa đơn điện tử, ký số, cổng thông tin khách hàng.

3.1.2. Tầm quan trọng của nâng cao năng lực số cho doanh nghiệp tư nhân

Việc nâng cao năng lực số cho DNTN đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao năng suất, sức cạnh tranh và khả năng tồn tại lâu dài của doanh nghiệp trong bối cảnh kinh tế số và toàn cầu hóa ngày càng sâu rộng. Dưới đây là các khía cạnh thể hiện tầm quan trọng của năng lực số:

(1) Tăng năng suất và hiệu quả hoạt động: Tự động hoá quy trình làm giảm thời gian, chi phí và sai sót. Các phần mềm quản lý như ERP, CRM, kế toán số giúp kiểm soát chặt chẽ tài chính, hàng hóa, nhân sự, đồng thời giúp doanh nghiệp giảm nhân lực, đặc biệt quan trọng với doanh nghiệp nhỏ và vừa; (2) Mở rộng thị trường, tiếp cận khách hàng nhanh chóng: Thông qua thương mại điện tử, mạng xã hội, quảng cáo số giúp doanh nghiệp tư nhân dễ dàng tiếp cận khách hàng trong và ngoài nước. Công cụ số cũng hỗ trợ cá nhân hóa dịch vụ**,** giữ chân khách hàng và tăng doanh thu; (3) Tăng khả năng thích ứng và chống chịu với khủng hoảng: Trong các tình huống như dịch Covid-19, doanh nghiệp có năng lực số vẫn có thể vận hành từ xa, bán hàng online, làm việc linh hoạt. Giảm sự phụ thuộc vào môi trường vật lý, giúp doanh nghiệp linh hoạt và bền bỉ hơn trước biến động; (4) Thúc đẩy đổi mới sáng tạo và mô hình kinh doanh mới: Năng lực số tạo điều kiện cho các ý tưởng đổi mới mô hình kinh doanh: từ bán hàng truyền thống sang nền tảng số, từ sản xuất thủ công sang sản xuất thông minh. Giúp doanh nghiệp khai thác dữ liệu, phát triển sản phẩm theo nhu cầu thực tế của thị trường; (5) Gia tăng lợi thế cạnh tranh: Trong cùng ngành, doanh nghiệp có năng lực số thường hoạt động hiệu quả nhanh và linh hoạt hơn. Công nghệ cũng giúp DN ra quyết định chính xác hơn; (6) Phù hợp với định hướng phát triển của quốc gia và toàn cầu về chuyển đổi số.

3.2. Thực trạng năng lực số của doanh nghiệp tư nhân tại tỉnh Hải Dương

Tỉnh Hải Dương hiện có khoảng 14.000 doanh nghiệp đăng ký kinh doanh, trong đó có 9.000 doanh nghiệp đang hoạt động, đứng thứ 13/63 cả nước về số lượng doanh nghiệp.

Tỉnh Hải Dương đã thể hiện quyết tâm mạnh mẽ trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2021-2025 thông qua việc ký kết thỏa thuận hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ lớn như Tập đoàn Viettel, Tập đoàn FPT, Liên minh SAIGONTEL-NGS; Tập đoàn Bưu chính viễn thông Việt Nam (VNPT), Tổng công ty Viễn thông MobiFone,...; ra mắt Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh (IOC) tỉnh; thành lập Tổ chỉ đạo triển khai công nghệ số cộng đồng; Vận hành website về chuyển đổi số theo địa chỉ: http//chuyendoiso.haiduong.gov.vn,... Tỉnh Hải Dương cũng từng bước đồng bộ cả ba trụ cột: kinh tế số, chính quyền số, xã hội số. Tỉnh ưu tiên nghiên cứu một số công nghệ cốt lõi có thể đi tắt đón đầu và có khả năng bứt phá mạnh mẽ như Fintech, AI, Blockchain, Cloud,… để tạo ra các mô hình kinh doanh mới, sản phẩm, dịch vụ mới có giá trị cao và đã đạt được một số dấu ấn đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp: ứng dụng công nghệ số tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa, camera giám sát và thiết bị cảm biến tự động kết nối điện thoại thông minh,…; gắn tem truy xuất nguồn gốc nông sản bằng mã QR để được hưởng chế độ ưu đãi về thuế, hướng tới xuất khẩu tại các thị trường khó tính, nâng cao giá trị hàng hóa, tạo lòng tin về chất lượng sản phẩm cho người tiêu dùng trong và ngoài nước,... đưa các sản phẩm nông nghiệp chủ lực của tỉnh như cà rốt, vải thiều Thanh Hà, các sản phẩm OCOP lên các nền tảng số như báo chí điện tử, các mạng xã hội như Facebook, Zalo. Theo Sở Thông tin và Truyền thông Hải Dương, doanh thu bán

hàng của các kho hàng ở Hải Dương trên sàn TMĐT đứng thứ 6 và sản lượng đứng thứ 4 trên toàn quốc.

Năm 2023, tỷ trọng kinh tế số trong GRDP của tỉnh Hải Dương ước đạt 17,5 %. Hơn 150.100 hộ sản xuất nông nghiệp kinh doanh trên sàn TMĐT đang hoạt động, hơn 173.730 hộ sản xuất nông nghiệp được đào tạo kỹ năng số, hơn 1.160 sản phẩm của tỉnh được đưa kinh doanh trên sàn thương mại điện tử, phát sinh hơn 41.130 giao dịch, xếp thứ 7 trên toàn quốc. Toàn tỉnh Hải Dương đã cấp 13 mã số vùng trồng, nâng lên tổng số 318 vùng trồng được cấp mã số với tổng diện tích gần 2.100 ha, gồm 269 mã số với diện tích gần 1.700 ha, xuất khẩu sang các thị trường Trung Quốc, Mỹ, Úc, New Zealand, Nhật Bản, Thái Lan; 49 mã nội địa với diện tích 423 ha. Hoàn thành việc triển khai hóa đơn điện tử khởi tạo từ máy tính tiền đối với 710/710 sơ sở kinh doanh đăng ký sử dụng hóa đơn khởi tạo từ máy tính tiền. Lũy kế đến tháng 5/2024 đã sử dụng hơn 33 triệu hóa đơn. Thanh toán không dùng tiền mặt được đẩy mạnh. Các ngân hàng trên địa bàn đã phát hành gần 4,3 triệu thẻ ngân hàng các loại, gần 2.000 máy POS được sử dụng trong thanh toán. Đến đầu tháng 10/2023, toàn tỉnh có 266 doanh nghiệp công nghệ số, trong đó có 187 doanh nghiệp nền tảng số. Về DN tham gia chuyển đổi số: Có 8.330 doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) tiếp cận và tham gia chương trình hỗ trợ chuyển đổi số. Tỷ lệ doanh nghiệp nộp thuế điện tử đạt 99,58%, cho thấy mức độ số hóa trong quản lý tài chính khá cao.

Cơ cấu doanh nghiệp: Phần lớn là DNTN siêu nhỏ và nhỏ, với vốn sản xuất kinh doanh trung bình khoảng 30 tỷ đồng/doanh nghiệp.

5/2025, tác giả tiến hành khảo sát mẫu 200 DNTN về thực trạng năng lực số, kết quả như sau:

Về lĩnh vực hoạt động, mẫu khảo sát chủ yếu tập trung vào doanh nghiệp sản xuất, thương mại và dịch vụ; Quy mô lao động tại các đơn vị được khảo sát của yếu từ 10-50 người (41 %) và 51-200 người (29 %) (Bảng 1).

Bảng 1. *Lĩnh vực hoạt động và quy mô lao động của DNTN tỉnh Hải Dương*

Tiêu chí	Số lượng (DN)	Tỷ lệ (%)
1. Lĩnh vực hoạt động		
- Sản xuất	68	34
- Thương mại	54	27
- Dịch vụ	48	24
- Nông nghiệp	22	11
- Khác	8	4
2. Quy mô lao động		
- Dưới 10 người	40	20
- 10-50 người	82	41
- 51-200 người	58	29
- Trên 200 người	20	10

Nguồn: Kết quả khảo sát tháng 5/2025.

(1) Về năng lực hạ tầng công nghệ: Tỷ lệ DNTN có đầu tư hệ thống ERP/CRM/nền tảng clound chỉ chiếm 24 %, cho thấy sự hạn chế ở hạ tầng nâng cao; Tỷ lệ DNTN dùng phần mềm quản lý cơ bản (kế toán, bán hàng,…) là 46 %; chỉ có 32 % DNTT có bộ phận CNTT hoặc thuê ngoài, 58 % DNTN có Internet ổn định và có bảo mật tốt.

(2) Về năng lực dữ liệu và phân tích: 38 % DNTN có lưu trữ và phân tích dữ liệu khách hàng; 32 % DNTN sử dụng dữ liệu để ra quyết định; 21 % DNTN có phần mềm CRM hoặc dashboard dữ liệu. Có thể thấy chỉ 1/5 doanh nghiệp có công cụ phân tích dữ liệu thực sự, còn lại đa phần DN dừng lại ở thu thập thông tin cơ bản. Rào cản lớn là thiếu hệ thống tích hợp dữ liệu và nhân sự biết khai thác hiệu quả.

(3) Về kỹ năng số của nhân sự: 70 % DNTN cho nhân sự dùng công cụ số cơ bản (Office, phần mềm kế toán); 44 % DNTN cho biết nhân sự có khả năng làm việc từ xa, dùng Zoom, G-Meet; 26 % DNTT có tổ chức đào tạo kỹ năng số cho nhân sự trong vòng 12 tháng qua. Có thể thấy dù mức sử dụng công cụ cơ bản khá cao, nhưng kỹ năng chuyên sâu (làm việc từ xa, cộng tác số,...) còn thấp. Tỷ lệ được đào tạo chính thức chỉ 26 % DNTN thực hiện, do vậy cần tăng cường hoạt động đào tạo và huấn luyện kỹ năng số cho nhân sự.

(4) Về văn hóa và tư duy số: Tư duy của DNTN chưa cởi mở, hầu hết vẫn cduy trì quy trình truyền thống, thiếu động lực thay đổi nội tại, chỉ khoảng 1/3 doanh nghiệp có tinh thần đổi mới thực sự. Chỉ có 42 % DNTN được khảo sát sẵn sàng đổi mới quy trình công nghệ; 34 % DNTN được khảo sát có thực hiện các khuyến khích nhân viên cải tiến số, và chỉ có số ít doanh nghiệp 18% chủ động tự động hoá quy trình.

(5) Chiến lược và quản trị số: Kết quả khảo sát cho thấy 80 % DN không có kó kế hoạch chiến lược cụ thể, 83 % DN khảo sát không có bộ phận/nhân sự

phụ trách chuyển đổi số, do vậy việc triển khai chuyển đổi số còn ngẫu hứng, không bền vững.

(*6) Về kết nối số:* Khả năng tích hợp hệ thống, giao tiếp số với khách hàng, đối tác, cơ quan nhà nước, có 56 % DNTN được khảo sát có trang fanpage, website hoặc công cụ số giao tiếp khách hàng; chỉ có 22 % DNTN có sử dụng công cụ giao tiếp tích hợp với khách hàng. Hầu hết các DNTN được khảo sát đã sử dụng hoá đơn điện tử và chữ ký số. Có thể thấy phần lớn đã có mức độ kết nối số cơ bản, nhờ chính sách pháp lý bắt buộc như quy định sử dụng hóa đơn điện tử. Tuy nhiên, tính tích hợp và đồng bộ vẫn thấp, chưa tận dụng được lợi ích tổng thể của chuyển đổi số.

Kết quả khảo sát cũng chỉ ra những khó khăn mà DNTN gặp phải khi thực hiện chuyển đổi số: Khó khăn lớn nhất là thiếu ngân sách cho chuyển đổi số (67 %), thứ hai là thiếu nhân lực có kỹ năng số (55 % DNTN), có tới 42 % DN không biết bắt đầu từ đâu, 38 % DN thiếu thông tin, 32 % DN thấy công nghệ phức tạp, 24 % không thấy hiệu quả rõ ràng.

Bảng 1.2. *Các trở ngại chính đối với DNTN tỉnh Hải Dương khi chuyển đổi số*

Trở ngại chính khi chuyển đổi số (tối đa 3 lựa chọn)	Số phiếu	Tỷ lệ (%)
- Thiếu ngân sách	134	67
- Thiếu nhân lực có kỹ năng	110	55
- Không biết bắt đầu từ đâu	84	42
- Thiếu thông tin/định hướng	76	38
- Công nghệ phức tạp	64	32
- Không thấy hiệu quả rõ ràng	48	24

Nguồn: Kết quả khảo sát tháng 5/2025.

* Đánh giá chung về năng lực số của DNTN tại tỉnh Hải Dương: Về hạ tầng công nghệ, mức độ đầu tư của DNTN ở mức trung bình, dữ liệu và phân tích ở mức thấp, kỹ năng số ở mức trung bình, văn hoá và tư duy ở mức thấp, chiến lược & quản trị ở mức rất thấp; Về đào tạo kỹ năng số, có 48 % DNTN được hỏi có nhu cầu, 33 % DNTN có kế hoạch đào tạo kỹ năng số, chỉ 19 % không có nhu cầu; Về đề xuất, các DNTN mong muốn chính quyền địa phương và nhà nước hỗ trợ tài chính để đầu tư chuyển đổi số, tư vấn chuyển đổi số (62 %), hỗ trợ tài chính triển khai phần mềm (58 %), tổ chức đào tạo miễn phí (69 %), được kết nối với nhà cung cấp công nghệ (55 %), hỗ trợ thủ tục pháp lý (45 %). Ngoài ra, các DNTN được khảo sát cũng đề xuất nhà nước cần có: chương trình hỗ trợ dài hạn, không dừng lại ở một lần đào tạo; Hỗ trợ tiếp cận các nền tảng quản trị đơn giản, chi phí thấp; Tổ chức hội thảo thực tế, chia sẻ kinh nghiệm từ các doanh nghiệp đi trước; Hỗ trợ công nghệ phù hợp với đặc thù từng ngành.

3.3. Định hướng nâng cao năng lực số cho DNTN tại tỉnh Hải Dương đến 2030

Đến năm 2030, tỉnh Hải Dương sẽ trở thành một trong những tỉnh đi đầu trong ứng dụng chuyển đổi số cho DNTN, từ đó nâng cao năng suất, sức cạnh tranh và đổi mới sáng tạo, góp phần vào sự phát triển kinh tế bền vững.

Mục tiêu của tỉnh đến 2025, kinh tế số chiếm 20 % tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP), tỷ trọng kinh tế số trong từng ngành, lĩnh vực tối thiểu 10 %, đạt trên 700 DN công nghệ số, tỷ lệ dân số có tài khoản thanh toán điện tử trên 50 % [7].

Mục tiêu cụ thể đến 2030: 80 % DNTN tại Hải Dương đạt mức độ chuyển đổi số ở mức trung bình hoặc cao, với ít nhất 50 % doanh nghiệp áp dụng các giải pháp số vào các quy trình quản lý và vận hành cốt lõi; Tăng cường khả năng kết nối số giữa doanh nghiệp và các đối tác, cơ quan nhà nước, đặc biệt trong các lĩnh vực thanh toán điện tử, hóa đơn điện tử và giao dịch trực tuyến; 100 % doanh nghiệp sẽ áp dụng các giải pháp số vào hoạt động quản lý tài chính, bán hàng, nhân sự, và chuỗi cung ứng, đạt ít nhất mức chuyển đổi số cơ bản; Xây dựng hệ sinh thái hỗ trợ chuyển đổi số cho DNTN tại Hải Dương, bao gồm các cơ chế tài chính, các chương trình đào tạo, và hỗ trợ kỹ thuật; kinh tế số chiếm 30 % tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP), tỷ trọng kinh tế số trong từng ngành, lĩnh vực tối thiểu 20 %, đạt 1.000 DN công nghệ số, tỷ lệ dân số có tài khoản thanh toán điện tử trên 100 % [7].

3.4. Một số giải pháp nâng cao năng lực số cho DNTN tại tỉnh Hải Dương

(1) Tổ chức đào tạo và phát triển kỹ năng số: Tổ chức các khoá tập huấn, huấn luyện kỹ năng số cơ bản (email, lưu trữ đám mây), kỹ năng nâng cao (CRM, ERP, phân tích dữ liệu).

(2) Tăng cường hợp tác với các trường đại học, trung tâm đào tạo CNTT để triển khai chương trình phù hợp với DNTN, đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs). Tổ chức chương trình mentor - cố vấn công nghệ, kết nối chuyên gia với doanh nghiệp.

(3) Hỗ trợ tài chính và chính sách: Đề xuất tỉnh Hải Dương xây dựng *Quỹ hỗ trợ chuyển đổi số* cho SMEs. Miễn, giảm thuế hoặc hỗ trợ chi phí mua phần mềm, thiết bị CNTT. Thúc đẩy triển khai các chương trình hỗ trợ từ Trung ương như: Chương trình 100.000 doanh nghiệp chuyển đổi số của Bộ TT&TT ((nay đã hợp nhất thành Bộ Khoa học và Công nghệ).

(4) Phát triển cơ sở hạ tầng và nền tảng số: Hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận hệ thống phần mềm quản trị nguồn lực (ERP), CRM, kế toán số hóa, TMĐT. Xây dựng nền tảng điện toán đám mây dùng chung cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong tỉnh. Đẩy mạnh ứng dụng chữ ký số, hóa đơn điện tử, hợp đồng điện tử.

(5) Xây dựng hệ sinh thái chuyển đổi số Hải Dương: Thành lập mạng lưới doanh nghiệp chuyển đổi số Hải Dương. Tổ chức diễn đàn, hội thảo chia sẻ kinh nghiệm, mô hình chuyển đổi số thành công. Kết nối doanh nghiệp với startup công nghệ, nhà cung cấp giải pháp số.

(6) Tăng cường truyền thông - nâng cao nhận thức: Phối hợp với các đài truyền hình, báo địa phương, hiệp hội ngành nghề, trường đại học tuyên truyền, phổ biến lợi ích và vai trò của chuyển đổi số đối với các doanh nghiệp.

3.5. Một số kiến nghị đối với tỉnh Hải Dương, trường đại học, tổ chức hiệp hội doanh nghiệp

3.5.1. Đối với tỉnh Hải Dương, sở ban ngành

- Tăng cường đào tạo, truyền thông, tuyên truyền nâng cao nhận thức về vai trò, lợi ích của chuyển đổi số và kỹ năng số cho lãnh đạo và người lao động trong DNTN.

- Ban hàng chính sách hỗ trợ chuyên biệt cho DNTN về chuyển đổi số, bao gồm hỗ trợ kết nối công nghệ, tài chính, kỹ thuật và chính sách ưu đãi cho doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi.

- Thành lập Trung tâm Hỗ trợ Chuyển đổi số cấp tỉnh hoặc cụm ngành để tư vấn và đồng hành cùng doanh nghiệp.

- Xây dựng hệ sinh thái số với sự tham gia của nhiều bên, từ nhà cung cấp giải pháp đến đơn vị tư vấn, trung tâm đào tạo.

- Ưu tiên DNTN đã số hóa trong đấu thầu, xúc tiến thương mại và các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp.

- Định kỳ đánh giá mức độ chuyển đổi số và năng lực số của DNTN để kịp thời điều chỉnh chính sách và hỗ trợ phù hợp.

3.5.2. Đối với các trường đại học

- Chủ động thiết kế lại chương trình đào tạo, cập nhật nội dung học phần theo hướng tích hợp kỹ năng số (sử dụng công cụ dạy học hiện đại, khai thác dữ liệu số, sáng tạo nội dung số,…), gắn lý thuyết với ứng dụng thực tiễn.

- Thiết kế các chương trình đào tạo ngắn hạn chuyên biệt về chuyển đổi số dành cho DNTN.

- Tăng cường hợp tác doanh nghiệp - nhà trường, triển khai mô hình "đào tạo theo nhu cầu" (on-demand training).

- Tổ chức các cuộc thi đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số cho sinh viên và doanh nghiệp cùng tham gia.

- Xây dựng mạng lưới chuyên gia số và cố vấn doanh nghiệp, hỗ trợ tư vấn chuyển đổi thực tiễn.

3.5.3. Đối với các hiệp hội doanh nghiệp

- Làm cầu nối giữa doanh nghiệp và các nhà cung cấp giải pháp công nghệ trong và ngoài tỉnh.

- Tổ chức các lớp tập huấn, hội thảo chuyên đề thực tiễn, chia sẻ mô hình thành công và bài học kinh nghiệm.

- Là cánh tay nối dài đề xuất tiếng nói chung của cộng động DNTN với chính quyền về các vướng mắc, khó khăn khi doanh nghiệp tiếp cận công nghệ số.

- Khuyến khích và hỗ trợ DNTN xây dựng lộ trình chuyển đổi số phù hợp theo quy mô.

3.5.4. Đối với doanh nghiệp công nghệ số trong và ngoài tỉnh

- Thiết kế các gói giải pháp công nghệ "vừa túi tiền", đơn giản, dễ triển khai cho doanh nghiệp nhỏ và siêu nhỏ.

- Hỗ trợ thử nghiệm, tư vấn, triển khai thí điểm cho một số doanh nghiệp để tạo hiệu ứng lan tỏa.

- Đồng hành cùng các chương trình chuyển đổi số của tỉnh, đóng vai trò là đối tác chiến lược trong phát triển kinh tế số.

- Cam kết về chất lượng dịch vụ và bảo mật thông tin, giúp doanh nghiệp yên tâm khi chuyển đổi.

3.5.5. Đối với DNTN tại tỉnh Hải Dương

- Chủ động tiếp cận kiến thức và kỹ năng về chuyển đổi số, coi đó là chiến lược phát triển dài hạn.

- Xác định chiến lược số cụ thể và xây dựng lộ trình chuyển đổi số cho doanh nghiệp.

- Bắt đầu từ những bước đi nhỏ, phù hợp với thực tiễn, như sử dụng phần mềm kế toán, quản lý bán hàng, hóa đơn điện tử,...

- Phát triển kỹ năng số cho nhân viên, từng bước tối ưu hoá quy trình làm việc: Cử nhân sự đi đào tạo, nâng cao năng lực nội bộ để từng bước làm chủ công nghệ. Đội ngũ nhân viên có kỹ năng số sẽ hỗ trợ doanh nghiệp trong việc chuyển đổi sang môi trường kinh doanh số, tối ưu hoá quy trình làm việc, giúp doanh nghiệp cạnh tranh và thích ứng nhanh hơn với thị trường.

- Tập trung vào trải nghiệm khách hàng số hóa. Nâng cao hiệu quả kinh doanh và dịch vụ khách hàng, nhân viên thành thạo các kỹ năng số có thể mang đến trải nghiệm tốt hơn cho khách hàng trên các nền tảng trực tuyến, cung cấp dịch vụ nhanh hơn và đáp ứng nhu cầu khách hàng kịp thời.

- Xây dựng thương hiệu và phát triển thị trường số: Kỹ năng số giúp doanh nghiệp tạo dựng thương hiệu online, mở rộng tầm ảnh hưởng và tiếp cận khách hàng dễ dàng hơn trên các kênh số.

- Tham gia vào mạng lưới doanh nghiệp số hóa, chia sẻ kinh nghiệm và cùng học hỏi mô hình hiệu quả.

IV - KẾT LUẬN

Việc nâng cao năng lực số cho DNTN tại tỉnh Hải Dương là yếu tố then chốt trong quá trình phát triển kinh tế số và hiện thực hóa mục tiêu chuyển đổi số toàn diện mà tỉnh đã đề ra đến năm 2030. Trong bối cảnh cạnh tranh ngày càng gay gắt và thị trường thay đổi nhanh chóng, việc ứng dụng công nghệ số không chỉ giúp doanh nghiệp tối ưu hóa hoạt động sản xuất kinh doanh mà còn tạo ra giá trị mới, tăng năng suất lao động và năng lực thích ứng. Trong thời gian qua Hải Dương đã ban hành nhiều nghị quyết, kế hoạch hành động cụ thể để thúc đẩy quá trình này, thể hiện quyết tâm chính trị cao và định hướng rõ ràng. Tuy nhiên, để đạt được mục tiêu đề ra, cần có sự vào cuộc mạnh mẽ và phối hợp chặt chẽ, đồng bộ giữa chính quyền, doanh nghiệp, tổ chức công nghệ và các cơ sở đào tạo. Đây không chỉ là yêu cầu để bắt kịp xu thế, mà còn là nền tảng để DNNT bứt phá, tiếp cận thị trường mới và tăng trưởng bền vững trong kỷ nguyên số. Với cách tiếp cận đồng bộ, linh hoạt và phù hợp với thực tiễn địa phương, việc nâng cao năng lực số cho DNTN sẽ tạo đà bứt phá cho kinh tế tư nhân Hải Dương, góp phần xây dựng nền kinh tế năng động, hiệu quả và phát triển bền vững trong thời đại số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Quyết định số 749/QĐ-TTg về Chiến lược quốc gia về chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến 2030

[2] Kế hoạch hành động số 2358/KH-UBND ngày 25/6/2021 của UBND tỉnh Hải Dương về Thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/TU về chuyển đổi số giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030.

[3] Nghị quyết số 06-NQ/TU ngày 26/3/2021 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh Hải Dương về Chuyển đổi số giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030.

[4] Kế hoạch số 4654/KH-UBND ngày 5/6/2023 của UBND tỉnh Hải Dương về Phát triển hạ tầng số tỉnh Hải Dương giai đoạn 2023-2025, bao gồm phát triển các nền tảng số phục vụ chuyển đổi số ngành, lĩnh vực và bảo đảm an toàn, an ninh mạng.

[5] Viện Chiến lược Chuyển đổi số (2023), Thúc đẩy tiến trình chuyển đổi số Quốc gia, Nxb Chính trị Quốc gia Sư thật.

[6] Nguyễn Trọng Xuân, Phùng Mạnh Cường, Đỗ Văn Trịnh, Nguyễn Đức Lượng, Giải pháp phát triển kinh tế tư nhân ở tỉnh Hải Dương, https://tapchitaichinh.vn/giai-phap-phat-trien-kinh-te-tu-nhan-o-tinh-hai-duong.html.

[7] https://chuyendoiso.haiduong.gov.vn/Article/c3VPUs2SsQo@/23.html.

Đẩy mạnh đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội ở tỉnh Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0

TS. Nguyễn Thị Thu Hiền
Khoa Nhạc - Họa - Thể dục, Trường Đại học Hải Dương
Email: nguyenthuhiencdhd@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, yêu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trở nên cấp thiết hơn bao giờ hết. Tỉnh Hải Dương - một trong những trung tâm phát triển công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ của khu vực đồng bằng Sông Hồng đang đứng trước những cơ hội và thách thức lớn trong việc phát triển nguồn nhân lực nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Bài viết phân tích thực trạng đào tạo nguồn nhân lực tại Hải Dương, những tác động của cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số, từ đó đề xuất các giải pháp thúc đẩy công tác đào tạo nhân lực trong thời kỳ mới.**

Từ khoá - Đào tạo, nguồn nhân lực, chuyển đổi số, Hải Dương, phát triển kinh tế - xã hội.

I - MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh toàn cầu đang bước vào thời kỳ chuyển đổi số mạnh mẽ và Cách mạng công nghiệp lần thứ tư diễn ra sâu rộng, yêu cầu về chất lượng nguồn nhân lực ngày càng trở nên cấp thiết. Tỉnh Hải Dương với vị trí chiến lược trong vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, đang đứng trước những cơ hội và thách thức to lớn trong tiến trình phát triển kinh tế - xã hội. Để khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế sẵn có và thích ứng với xu thế phát triển mới, việc đẩy mạnh đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, có khả năng thích ứng với công nghệ hiện đại và tư duy sáng tạo là yêu cầu cấp bách.

Phương pháp nghiên cứu: Bài báo sử dụng phương pháp tổng hợp, phân tích tài liệu và thu thập dữ liệu thứ cấp từ các báo cáo, số liệu thống kê của tỉnh Hải Dương và các nguồn thông tin chính thống. Bên cạnh đó, phương pháp định tính được sử dụng để phân tích, đánh giá thực trạng đào tạo nguồn nhân lực và các giải pháp phát triển trong bối cảnh chuyển đổi số. Phạm vi nghiên cứu tập trung vào tỉnh Hải Dương, giai đoạn từ năm 2019 đến nay.

Thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện trong giai đoạn từ tháng 12 năm 2024 đến tháng 5 năm 2025.

Đối tượng nghiên cứu: Có thể tập trung vào các trường đại học, cao đẳng chuyên ngành đào tạo kỹ thuật, các doanh nghiệp lớn và nhỏ trong ngành công nghiệp chế biến hoặc nông nghiệp công nghệ cao.

Khu vực nghiên cứu: Nghiên cứu tập trung vào địa bàn tỉnh Hải Dương, hoặc các khu vực cụ thể trong tỉnh có nhiều hoạt động liên quan đến ngành nghề trọng điểm.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Vai trò của nguồn nhân lực trong phát triển kinh tế - xã hội

Nguồn nhân lực được hiểu là toàn bộ lực lượng lao động trong độ tuổi lao động có khả năng tham gia vào các hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và nghiên cứu khoa học - kỹ thuật. Đây không chỉ là lực lượng lao động đơn thuần mà còn bao gồm những con người có tri thức, kỹ năng, trình độ chuyên môn, có khả năng sáng tạo và thích ứng với sự thay đổi của môi trường kinh tế - xã hội hiện đại. Nguồn nhân lực được xem là yếu tố trung tâm, đóng vai trò quyết định đến chất lượng và hiệu quả của quá trình phát triển kinh tế - xã hội của một quốc gia hay địa phương.

Trong quá trình phát triển, nguồn nhân lực giữ vai trò quan trọng ở nhiều khía cạnh. Trước hết, đây là lực lượng trực tiếp tạo ra của cải vật chất và giá trị tinh thần cho xã hội. Trình độ và chất lượng của nguồn nhân lực ảnh hưởng mạnh mẽ đến năng suất lao động, khả năng đổi mới công nghệ và mức độ hội nhập quốc tế. Một nền kinh tế muốn phát triển bền vững không thể thiếu được đội ngũ nhân lực có chất lượng cao, được đào tạo bài bản và có tư duy sáng tạo. Bên cạnh

đó, nguồn nhân lực còn là nhân tố then chốt trong việc thúc đẩy chuyển đổi số, phát triển khoa học - công nghệ và thích ứng với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cạnh tranh gay gắt hiện nay, quốc gia nào có chiến lược phát triển nguồn nhân lực hiệu quả sẽ có lợi thế vượt trội trong việc thu hút đầu tư, phát triển kinh tế tri thức và nâng cao đời sống nhân dân. Theo báo cáo của tỉnh Hải Dương (2024), tỷ lệ lao động qua đào tạo có chứng chỉ đạt 32,5 %, gần đạt mục tiêu 33 % vào năm 2025. Tuy nhiên, vẫn còn 84 % lao động chưa có bằng cấp, chứng chỉ, tập trung chủ yếu ở nhóm lao động phổ thông. Trong nhóm lao động có trình độ đại học trở lên, tỷ lệ thất nghiệp chiếm 9 % tổng số lao động thất nghiệp. Tỷ lệ sinh viên có việc làm sau tốt nghiệp tại tỉnh dao động từ 70 % đến trên 90 %, tùy theo ngành nghề và trình độ đào tạo. Điều này phản ánh tiềm năng nhưng cũng chỉ ra thách thức trong nâng cao chất lượng nguồn nhân lực.

2.2. Tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số đến yêu cầu về nguồn nhân lực

Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 và tiến trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ đã và đang tạo ra những thay đổi sâu sắc trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt là trong yêu cầu về nguồn nhân lực. Với sự phát triển vượt bậc của các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây và tự động hóa, thị trường lao động đang chứng kiến một sự dịch chuyển mạnh mẽ cả về cơ cấu ngành nghề lẫn kỹ năng cần thiết cho người lao động.

Trước hết, Cách mạng công nghiệp 4.0 làm thay đổi cách thức vận hành của nền kinh tế, khi máy móc thông minh và hệ thống tự động ngày càng thay thế các công việc thủ công và đơn giản. Điều này đòi hỏi người lao động không chỉ có trình độ chuyên môn cao mà còn phải linh hoạt, sáng tạo và có khả năng thích nghi với công nghệ mới. Những kỹ năng truyền thống nay không còn đủ; thay vào đó, nguồn nhân lực cần có kiến thức nền tảng về công nghệ, tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề, khả năng học tập suốt đời và làm việc trong môi trường số hóa.

Bên cạnh đó, chuyển đổi số cũng khiến yêu cầu đối với nguồn nhân lực trở nên toàn diện hơn. Mỗi cá nhân không chỉ cần thành thạo kỹ thuật số mà còn phải hiểu biết về an toàn thông tin, quản trị dữ liệu, kỹ năng phân tích và xử lý thông tin. Bên cạnh đó, kỹ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm và thích ứng với thay đổi trở thành yếu tố then chốt giúp người lao động tồn tại và phát triển trong kỷ nguyên số. Do đó, để đáp ứng yêu cầu phát triển trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số, cần có chiến lược đào tạo nguồn nhân lực bài bản, linh hoạt và liên ngành. Nhà trường, doanh nghiệp và nhà nước phải phối hợp chặt chẽ nhằm xây dựng một hệ sinh thái giáo dục - đào tạo gắn với thực tiễn, bảo đảm chất lượng và năng lực cạnh tranh của nguồn nhân lực trong thời đại mới.

2.3. Thực trạng đào tạo nguồn nhân lực tại tỉnh Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay

2.3.1. Những kết quả đạt được

Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0, "được sự quan tâm lãnh đạo của cấp ủy, chính quyền các cấp, sự vào cuộc tích cực của các sở, ban, ngành đoàn thể, cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp và người dân trong tỉnh, chất lượng nguồn nhân lực có sự phát triển nhanh chóng về số lượng và không ngừng nâng cao về chất lượng; cơ cấu lao động thay đổi theo hướng phù hợp với quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước". "Mạng lưới các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp trên địa bàn tỉnh được duy trì, tích cực mở rộng ngành nghề và hợp tác đào tạo nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực". Tỉnh hiện có 7 cơ sở đào tạo đại học và cao đẳng, hơn 20 cơ sở giáo dục nghề nghiệp, với hàng chục nghìn học sinh - sinh viên theo học mỗi năm. Nhiều trường đại học, cao đẳng đã tích cực đổi mới chương trình đào tạo, gắn kết chặt chẽ hơn với nhu cầu thực tế của thị trường lao động và xu hướng phát triển của nền kinh tế số. Cùng với đó, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác giảng dạy và quản lý đào tạo đã có những bước chuyển biến rõ rệt. Các cơ sở giáo dục trong tỉnh từng bước triển khai hệ thống quản lý học tập trực tuyến, số hóa tài liệu học tập và tăng cường sử dụng các phần mềm hỗ trợ đào tạo. Nhờ đó, chất lượng giảng dạy từng bước được nâng lên, tạo điều kiện thuận lợi cho người học tiếp cận kiến thức mọi lúc, mọi nơi.

Ngoài ra, tỉnh Hải Dương đã triển khai nhiều chương trình hợp tác với doanh nghiệp trong và ngoài nước nhằm đào tạo theo đơn đặt hàng, gắn đào tạo với nhu cầu sử dụng lao động. Các mô hình đào tạo thực hành, đào tạo tại doanh nghiệp được chú trọng phát triển, giúp sinh viên, học viên có cơ hội tiếp cận công nghệ hiện đại và tích lũy kinh nghiệm thực tiễn ngay từ khi còn ngồi trên ghế nhà trường. Tỉnh cũng đã chú trọng công tác đào tạo lại, đào tạo nâng cao trình độ cho đội ngũ lao động đang làm việc, nhất là trong các lĩnh vực chịu tác động mạnh của chuyển đổi số như sản xuất công

nghiệp, logistics, thương mại điện tử,… Thông qua các lớp tập huấn, bồi dưỡng ngắn hạn, người lao động từng bước thích nghi với những yêu cầu mới của thị trường, góp phần nâng cao năng suất lao động và năng lực cạnh tranh của tỉnh trong thời kỳ Cách mạng công nghiệp 4.0.

2.3.2. Những khó khăn, thách thức

Thực tiễn cho thấy, bên cạnh những kết quả nổi bật, tỉnh Hải Dương cũng đang đối mặt với không ít khó khăn, thách thức trong công tác đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0.

Trước hết, chất lượng và cơ cấu đào tạo chưa đồng đều, chưa theo kịp yêu cầu phát triển. Phần lớn lao động tại Hải Dương vẫn thuộc nhóm lao động phổ thông, thiếu kiến thức chuyên môn và kỹ năng công nghệ, đặc biệt là kỹ năng số. Trong khi đó, các chương trình đào tạo tại nhiều cơ sở giáo dục còn nặng lý thuyết, thiếu cập nhật với thực tiễn sản xuất và xu hướng công nghệ hiện đại. Theo báo cáo của tỉnh Hải Dương, tỷ lệ lao động có kỹ năng số còn hạn chế, chủ yếu tập trung ở nhóm lao động có trình độ cao đẳng, đại học trở lên, chiếm khoảng 25 % lực lượng lao động. Sự chênh lệch giữa cung và cầu về nhân lực trình độ cao vẫn còn lớn, ảnh hưởng đến khả năng tiếp cận công nghệ mới của doanh nghiệp địa phương [6].

Bên cạnh đó, hạ tầng công nghệ và điều kiện phục vụ đào tạo chưa đáp ứng được yêu cầu chuyển đổi số. Ở một số trường đại học và cao đẳng, "cơ sở vật chất, trang thiết bị, máy móc, dụng cụ phục vụ công tác đào tạo còn thiếu so với yêu cầu thực tiễn, chưa đáp ứng được yêu cầu đào tạo, đặc biệt là các phòng học chuyên dụng cho đào tạo các ngành nhất là các ngành kỹ thuật còn yếu và thiếu nhiều". Điều này cản trở quá trình đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy theo hướng số hóa và tích hợp công nghệ 4.0 vào chương trình đào tạo. Theo báo cáo của tỉnh Hải Dương (2024), năng suất lao động bình quân của tỉnh đạt 137 triệu đồng/người/năm, vượt mức trung bình của cả nước (133 triệu đồng/người/năm). Trong khi đó, mức đầu tư vào hạ tầng công nghệ thông tin cho giáo dục và đào tạo của tỉnh mới đạt khoảng 1,2 % tổng chi ngân sách, chưa đáp ứng yêu cầu của quá trình chuyển đổi số [6].

Ngoài ra, việc gắn kết giữa các cơ sở đào tạo với doanh nghiệp và thị trường lao động chưa thực sự chặt chẽ và hiệu quả. Nhiều chương trình đào tạo chưa gắn liền với nhu cầu thực tiễn, dẫn đến sinh viên tốt nghiệp ra trường với số lượng lớn, nhưng tỷ lệ không có việc làm, tỷ lệ sinh viên làm trái ngành, nghề còn cao, gây lãng phí, hiệu quả làm việc sau đào tạo không cao. Cụ thể, tại Trường Đại học Sao Đỏ, khảo sát cho thấy tỷ lệ sinh viên mới tốt nghiệp năm 2022 có việc làm đúng ngành đào tạo đạt trên 80 %. Một số ngành như Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử, Công nghệ kỹ thuật Cơ khí, Công nghệ thông tin, Ngôn ngữ Anh đạt tỷ lệ có việc làm từ 95 % đến 100 % [9]. Sự phối hợp giữa nhà trường và doanh nghiệp trong việc xây dựng chương trình, tổ chức thực tập, định hướng nghề nghiệp cho sinh viên có mặt còn hạn chế, làm giảm hiệu quả đầu ra của quá trình đào tạo.

Những khó khăn, thách thức trên đòi hỏi tỉnh Hải Dương cần có những chiến lược đồng bộ, lâu dài và kịp thời để nâng cao năng lực đào tạo nguồn nhân lực trong thời kỳ chuyển đổi số.

2.4. Một số giải pháp đẩy mạnh đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội ở tỉnh Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0

2.4.1. Đổi mới căn bản chương trình, nội dung và phương pháp đào tạo theo hướng tiếp cận năng lực và chuẩn quốc tế

Giải pháp đầu tiên mang tính nền tảng đó là việc đổi mới căn bản và toàn diện chương trình, nội dung và phương pháp đào tạo tại các cơ sở giáo dục, đào tạo và dạy nghề trên địa bàn tỉnh. Trong bối cảnh hiện nay, khi kiến thức đang thay đổi nhanh chóng, kỹ năng nghề nghiệp liên tục được cập nhật và yêu cầu về sự linh hoạt, sáng tạo ngày càng cao, thì việc tiếp cận đào tạo theo năng lực, tức là lấy người học làm trung tâm, hướng đến việc hình thành năng lực nghề nghiệp thực tiễn là xu thế tất yếu.

Chương trình và nội dung đào tạo cần được thiết kế theo hướng tiếp cận năng lực. Thay vì chú trọng truyền đạt kiến thức một chiều, các cơ sở giáo dục và đào tạo cần xây dựng chương trình đào tạo gắn liền với yêu cầu thực tiễn, phát triển toàn diện các năng lực của người học như tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, làm việc nhóm và khả năng thích ứng với môi trường làm việc số. Điều này đồng nghĩa với việc tích hợp các kỹ năng mềm và kỹ năng số vào chương trình đào tạo, giúp học viên có thể vận dụng kiến thức vào thực tiễn một cách hiệu quả.

Nội dung đào tạo cần được cập nhật và chuẩn hóa theo các tiêu chuẩn quốc tế. Ưu tiên đào tạo kỹ năng số và chuyên môn kỹ thuật cho ngành công nghiệp chế biến trong 3 năm tới, chương trình đào tạo cần tập trung nâng cao năng lực vận hành máy móc hiện đại,

quản lý quy trình sản xuất và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý sản xuất. Phát triển chương trình đào tạo chuyên sâu về nông nghiệp công nghệ cao, bao gồm kỹ thuật canh tác thông minh, quản lý nhà kính, bảo quản sau thu hoạch, nhằm nâng cao giá trị và năng suất sản phẩm nông nghiệp. Thiết lập các chỉ số đo lường hiệu quả (KPIs) cụ thể, ví dụ: tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm đúng ngành nghề đạt trên 85 % trong vòng 6 tháng sau khi ra trường. Tỷ lệ giảng viên được đào tạo về công nghệ số đạt tối thiểu 80 % trong năm đầu triển khai.

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng, việc tiệm cận và áp dụng các khung chương trình đào tạo hiện đại từ các quốc gia phát triển là xu thế tất yếu. Các trường đại học, cao đẳng và cơ sở đào tạo tại Hải Dương cần chủ động hợp tác với các tổ chức giáo dục quốc tế, tham khảo và áp dụng mô hình đào tạo tiên tiến, từ đó tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên tiếp cận tri thức toàn cầu, nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường lao động quốc tế.

Bên cạnh đó, phương pháp giảng dạy và học tập cần được đổi mới theo hướng lấy người học làm trung tâm, ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy. Việc đẩy mạnh sử dụng các nền tảng học trực tuyến, lớp học thông minh, công nghệ mô phỏng, thực tế ảo,... sẽ giúp nâng cao hiệu quả tiếp thu, tăng cường tính chủ động và sáng tạo của người học. Đồng thời, giảng viên cũng cần được bồi dưỡng, tập huấn thường xuyên để thích ứng với phương pháp giảng dạy mới, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo.

2.4.2. Tăng cường liên kết giữa các cơ sở đào tạo với doanh nghiệp trong xây dựng chương trình và tổ chức thực hành, thực tập

Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, việc tăng cường liên kết giữa các cơ sở đào tạo với doanh nghiệp trở thành một yêu cầu cấp thiết nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực, đáp ứng kịp thời nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương. Sự phối hợp chặt chẽ này cần được triển khai một cách đồng bộ trên nhiều phương diện, trong đó tập trung vào ba nội dung chính: cùng xây dựng chương trình đào tạo, tổ chức thực hành - thực tập, và cập nhật yêu cầu nghề nghiệp thực tiễn.

Việc phối hợp xây dựng chương trình đào tạo giữa nhà trường và doanh nghiệp đóng vai trò nền tảng trong bảo đảm tính thực tiễn và đáp ứng nhu cầu sử dụng lao động. Do đó, các doanh nghiệp cần tham gia tích cực vào quá trình thiết kế chương trình, đóng góp ý kiến về kỹ năng chuyên môn, công nghệ mới và yêu cầu thị trường lao động. Ngược lại, các cơ sở đào tạo cần linh hoạt tiếp thu, điều chỉnh nội dung giảng dạy sao cho sát với thực tế sản xuất - kinh doanh, đồng thời vẫn bảo đảm chuẩn đầu ra về kiến thức chuyên ngành. Sự tham gia của doanh nghiệp trong hội đồng thẩm định chương trình là một hướng đi cần được nhân rộng. Bên cạnh đó, việc tổ chức các đợt thực hành, thực tập tại doanh nghiệp không chỉ giúp sinh viên tiếp cận môi trường làm việc thực tế mà còn tạo cơ hội để doanh nghiệp đánh giá và phát hiện nhân lực tiềm năng. Để hoạt động này phát huy hiệu quả, cần có cơ chế phối hợp rõ ràng giữa nhà trường và doanh nghiệp trong việc xây dựng kế hoạch thực tập, phân công hướng dẫn, đánh giá kết quả và bảo đảm quyền lợi cho sinh viên. Các doanh nghiệp nên đầu tư nhiều hơn vào hoạt động đào tạo tại chỗ, trong khi các trường học cần chú trọng chuẩn bị kỹ năng nền tảng và ý thức nghề nghiệp cho sinh viên trước khi tham gia thực tập.

Ngoài ra, việc cập nhật yêu cầu nghề nghiệp thực tiễn từ phía doanh nghiệp sẽ giúp các cơ sở đào tạo kịp thời điều chỉnh định hướng giáo dục. Cần có cơ chế trao đổi thông tin thường xuyên giữa nhà trường và doanh nghiệp, thông qua các diễn đàn nghề nghiệp, hội thảo chuyên đề hoặc các khảo sát thị trường lao động. Sự liên kết bền chặt và hiệu quả này sẽ là động lực quan trọng giúp tỉnh Hải Dương xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao, sẵn sàng thích ứng với những thay đổi không ngừng của nền kinh tế số và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

2.4.3. Ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong hoạt động giáo dục - đào tạo

Trong xu hướng chuyển đổi số toàn diện hiện nay, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục không chỉ là một công cụ hỗ trợ mà đã trở thành động lực chính cho đổi mới và nâng cao chất lượng đào tạo. Tỉnh Hải Dương, với định hướng phát triển toàn diện, cần chú trọng đẩy mạnh việc tích hợp các giải pháp công nghệ hiện đại vào hoạt động dạy và học, từ đó tạo nền tảng cho sự phát triển bền vững của hệ thống giáo dục và đáp ứng kịp thời yêu cầu của thị trường lao động mới.

Trước hết, Cần xây dựng và phát triển hạ tầng số đồng bộ, hiện đại phục vụ giáo dục - đào tạo. Các cơ sở giáo dục trên địa bàn tỉnh cần được trang bị đầy đủ hệ thống công nghệ như mạng internet tốc độ cao, phòng học thông minh, thiết bị học tập số và phần mềm quản lý giáo dục tiên tiến. Việc thiết lập hệ thống quản lý học tập (LMS), thư viện số, và nền tảng học trực tuyến giúp tăng khả năng tiếp cận tri thức mọi lúc, mọi nơi, đồng thời hỗ trợ giáo viên và học sinh trong quá trình tương tác, đánh giá và quản lý kết quả học tập một cách hiệu quả.

Bên cạnh đó, cần phải tăng cường đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số cho đội ngũ giáo viên, giảng viên. Con người là yếu tố then chốt trong quá trình chuyển đổi số, do đó việc nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin cho đội ngũ nhà giáo là nhiệm vụ cấp thiết. Tổ chức các khóa tập huấn chuyên sâu, xây dựng chương trình đào tạo kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, qua đó giúp giáo viên làm chủ các công cụ dạy học số, phát triển bài giảng E-learning, và ứng dụng dữ liệu lớn vào phân tích kết quả học tập để có điều chỉnh kịp thời.

Ngoài ra, cần đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng phát huy tính chủ động, sáng tạo của người học trên nền tảng công nghệ số. Giáo dục không chỉ đơn thuần là truyền thụ kiến thức mà còn là quá trình hỗ trợ người học phát triển năng lực tự học, tư duy phản biện và khả năng thích ứng với sự thay đổi. Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, học tập thích ứng cá nhân hóa vào lớp học sẽ mở ra nhiều cơ hội đổi mới phương pháp, nâng cao hiệu quả và chất lượng đào tạo, từng bước đưa Hải Dương trở thành địa phương đi đầu trong đổi mới giáo dục gắn với chuyển đổi số.

4.4. Phát triển đội ngũ giảng viên, giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục đáp ứng yêu cầu mới

Chất lượng của nguồn nhân lực phụ thuộc rất lớn vào đội ngũ người làm công tác giáo dục - đào tạo. Trong bối cảnh hiện nay, khi tri thức và công nghệ thay đổi nhanh chóng, vai trò của giảng viên không chỉ là người truyền đạt kiến thức mà còn là người hướng dẫn, người truyền cảm hứng học tập và khơi dậy tư duy sáng tạo. Do đó, cần chú trọng nâng cao chất lượng chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ nhà giáo. Các cơ sở đào tạo và quản lý giáo dục trong tỉnh cần đẩy mạnh tổ chức các khóa bồi dưỡng kiến thức, kỹ năng giảng dạy hiện đại, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, phương pháp giảng dạy tích hợp, dạy học số và học tập suốt đời. Đồng thời, việc xây dựng chuẩn nghề nghiệp và đánh giá thường xuyên để điều chỉnh, bồi dưỡng đúng trọng tâm sẽ giúp nâng cao tính chuyên nghiệp, chất lượng giảng dạy của đội ngũ giáo viên, giảng viên. Cùng với đó, cần phát triển đội ngũ cán bộ quản lý giáo dục có tư duy đổi mới, khả năng lãnh đạo trong môi trường giáo dục chuyển đổi số. Việc cập nhật kiến thức về chuyển đổi số, quản trị đại học, kỹ năng quản lý dữ liệu, kỹ năng truyền thông và ứng dụng công nghệ trong điều hành sẽ giúp cán bộ quản lý điều phối hiệu quả các hoạt động giáo dục, đồng thời góp phần xây dựng môi trường học tập hiện đại, sáng tạo và thích ứng nhanh với thay đổi.

Đặc biệt, cần có chính sách thu hút và đãi ngộ hợp lý để tạo động lực cho đội ngũ giảng viên, giáo viên và cán bộ quản lý. Tỉnh Hải Dương cần quan tâm hơn nữa đến chế độ lương, thưởng, điều kiện làm việc, cơ hội phát triển nghề nghiệp, nghiên cứu khoa học và học tập nâng cao trình độ. Việc tạo ra môi trường làm việc tích cực, minh bạch và khuyến khích sáng tạo sẽ giữ chân và thu hút những người có năng lực, tâm huyết với sự nghiệp giáo dục và đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho địa phương.

2.4.5. Xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao gắn với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội

Một trong những giải pháp quan trọng mang tính đòn bẩy đó là xây dựng hệ thống cơ chế, chính sách đồng bộ nhằm khuyến khích và hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

Để giải pháp này được thực thi có hiệu quả, trước hết cần tiếp tục hoàn thiện hệ thống chính sách đào tạo, bồi dưỡng và thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương. Trong đó, chú trọng xây dựng các cơ chế khuyến khích đầu tư cho giáo dục và đào tạo, đặc biệt là đào tạo nghề, đào tạo chuyên sâu trong các lĩnh vực có thế mạnh và tiềm năng như công nghệ thông tin, kỹ thuật số, tự động hóa, nông nghiệp công nghệ cao,... Đồng thời, cần ưu tiên phát triển các chính sách đãi ngộ, hỗ trợ tài chính, học bổng cho học sinh, sinh viên và người lao động có năng lực học tập, nghiên cứu tốt nhằm tạo điều kiện thuận lợi để họ phát triển bản thân, tiếp cận với tri thức và công nghệ tiên tiến.

Ngoài ra, cần ban hành các chính sách thu hút và giữ chân đội ngũ chuyên gia, nhà khoa học, kỹ sư, cán bộ kỹ thuật có trình độ cao về làm việc lâu dài tại địa phương. Việc xây dựng cơ chế hợp tác linh hoạt giữa nhà nước, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo để liên kết sử dụng nguồn nhân lực, chia sẻ trách nhiệm trong đào tạo và tạo đầu ra cho người học là điều cần thiết. Cùng với đó, chính quyền địa phương có thể xem xét xây dựng các khu đô thị khoa học - công nghệ, trung tâm đổi mới sáng tạo nhằm tạo môi trường làm việc, nghiên cứu lý tưởng cho đội ngũ lao động chất lượng cao.

Ngoài ra, cần xây dựng hệ thống dự báo nhu cầu nhân lực gắn với từng ngành, từng lĩnh vực phát triển kinh tế của tỉnh để làm căn cứ điều chỉnh chính sách đào tạo phù hợp. Việc tích hợp cơ sở dữ liệu về thị trường lao động với chiến lược phát triển kinh tế sẽ giúp các cơ quan quản lý nhà nước chủ

động trong quy hoạch, đào tạo, phân bổ và sử dụng nhân lực. Đồng thời, các chính sách cần mang tính linh hoạt, thích ứng nhanh với sự chuyển dịch của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số, đảm bảo người lao động được trang bị kỹ năng số, kỹ năng mềm và năng lực đổi mới sáng tạo để đáp ứng yêu cầu mới của nền kinh tế số và cách mạng công nghiệp 4.0.

III - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, việc đẩy mạnh đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao là yếu tố then chốt giúp tỉnh Hải Dương phát triển bền vững và hội nhập sâu rộng vào nền kinh tế tri thức. Những giải pháp được đề xuất như đổi mới chương trình đào tạo, tăng cường liên kết giữa nhà trường với doanh nghiệp, đầu tư vào hạ tầng công nghệ và nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên,... đều có ý nghĩa thiết thực và khả thi. Để triển khai hiệu quả, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các cấp chính quyền, cơ sở giáo dục, doanh nghiệp và toàn xã hội. Chỉ khi nguồn nhân lực được đào tạo đáp ứng được yêu cầu thực tiễn và thích ứng nhanh với thay đổi, Hải Dương mới có thể tận dụng được thời cơ, vượt qua thách thức và khẳng định vị thế trong tiến trình phát triển kinh tế - xã hội trong thời đại số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, tập 1, Nxb Chính trị quốc gia, HN, 2021.

[2] Thủ tướng Chính phủ, Quyết định 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", Hà Nội, 2020.

[3] Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 Phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030", Hà Nội, 2022.

[4] Lan Anh, Đào tạo nhân lực chất lượng cho các doanh nghiệp Hải Dương, Báo Hải Dương điện tử, https://baohaiduong.vn/dao-tao-nhan-luc-chat-luong-cho-cac-doanh-nghiep-hai-duong-362155.html, ngày 15/3/2025.

[5] Phạm Đức Kiểm, Thực trạng phát triển nguồn nhân lực tỉnh Hải Dương, Tạp chí Công thương điện tử, https://tapchicongthuong.vn/thuc-trang-phat-trien-nguon-nhan-luc-tinh-hai-duong-119954.htm, ngày 17/3/2025.

[6] UBND tỉnh Hải Dương, Tờ trình về việc đề nghị xây dựng Nghị quyết quy định chính sách hỗ trợ người lao động đã qua đào tạo tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, Hải Dương, 2024.

[7] PGS.TS. Trần Quốc Toản, Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội: Thực trạng, vấn đề và giải pháp, https://tapchicongsan.org.vn/web/guest/hoi-thao-quang-ninh/-/2018/826829/phat-trien-nguon-nhan-luc-dap-ung-yeu-cau-phuc-hoi-va-phat-trien-kinh-te---xa-hoi--thuc-trang%2C-van-de-va-giai-phap.aspx, ngày 26/3/2025.

[8] PGS.TS. Trần Hồng Hải, Bùi Văn Đồng, Phát triển nguồn nhân lực Việt Nam, https://www.quanlynhanuoc.vn/2025/03/20/phat-trien-nguon -nhan-luc-viet-nam/, ngày 29/3/2025.

[9] Phóng viên báo và đài phát thanh-truyền hình Hải Dương. Tỷ lệ sinh viên Đại học Sao Đỏ sau khi tốt nghiệp có việc làm đúng đào tạo đạt trên 80%, https://haiduongtv.vn /ty-le-sinh-vien-dai-hoc-sao-do-sau-khi-tot-nghiep-co-viec-lam-du-ng-da-o-ta-o-dat-tren-80-1138606.html, ngày 30/3/2025.

Nâng cao năng lực tự học các học phần Tiếng Việt cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương trong thời kì chuyển đổi số thông qua mô hình lớp học đảo ngược

Nguyễn Thị Phượng
Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương
Email: nguyenphuonggdth.uhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ hiện nay, việc phát triển năng lực tự học cho sinh viên trở nên cấp thiết. Các học phần Tiếng Việt trong chương trình đào tạo ngành Giáo dục Tiểu học nằm trong Khối kiến thức chuyên ngành, vì vậy sinh viên cần có năng lực tự học để tự trau dồi kiến thức và các kỹ năng sử dụng tiếng Việt, vận dụng vào thực tiễn nghề nghiệp. Nghiên cứu này đề xuất việc ứng dụng mô hình lớp học đảo ngược như một giải pháp hiệu quả nhằm nâng cao năng lực tự học cho sinh viên Trường Đại học Hải Dương. Bài viết phân tích cơ sở lí luận, thực tiễn, quy trình tổ chức dạy học theo lớp học đảo ngược, và đưa ra các khuyến nghị nhằm phát huy tối đa vai trò tự học của sinh viên trong môi trường số.**

Từ khóa - Năng lực tự học, lớp học đảo ngược, chuyển đổi số, Tiếng Việt, giáo dục tiểu học.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển của nền tảng số và công cụ số đã mở ra nhiều cơ hội và thách thức mới trong việc cải thiện chất lượng giáo dục. Việc tận dụng nền tảng số và áp dụng các công cụ số giúp tối ưu hóa quy trình giảng dạy, tăng cường tương tác giữa giảng viên và sinh viên, cung cấp các tài liệu học tập đa dạng và phong phú, đánh giá hiệu quả hơn về quá trình tự học, tự lĩnh hội tri thức của người học. Có thể khẳng định, chuyển đổi số trong giáo dục đã và đang tạo ra những thay đổi căn bản trong phương pháp dạy và học, đặc biệt góp phần quan trọng trong việc nâng cao năng lực tự học của sinh viên. Nhờ ứng dụng công nghệ thông tin và các nền tảng học tập trực tuyến, sinh viên có thể tiếp cận kho tri thức phong phú mọi lúc, mọi nơi, vượt ra khỏi giới hạn của lớp học truyền thống. Đồng thời, chuyển đổi số còn giúp cá nhân hóa quá trình học, cho phép sinh viên lựa chọn nội dung, phương pháp và tốc độ học phù hợp với năng lực và nhu cầu của bản thân. Các công cụ hỗ trợ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) còn giúp theo dõi tiến trình học tập và đánh giá kết quả một cách chính xác, kịp thời. Từ đó, sinh viên hình thành thói quen học tập chủ động, phát triển kỹ năng tư duy độc lập và năng lực tự học ngày càng bền vững.

Chuyển đổi số trong giáo dục đã góp phần chuyển đổi cách thức dạy học từ truyền thống sang môi trường số, mở ra cơ hội đổi mới phương pháp dạy học, yêu cầu sinh viên phải chủ động, sáng tạo trong quá trình học tập. Đặc biệt, đối với sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, việc nâng cao năng lực tự học các học phần Tiếng Việt vừa là yêu cầu của chương trình đào tạo, vừa là điều kiện để đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông.

Mô hình lớp học đảo ngược, với việc chuyển giao tri thức trước giờ học và tập trung phát triển kỹ năng trong lớp học, được đánh giá là mô hình học tập phù hợp để phát triển năng lực tự học và khả năng làm chủ quá trình tự lĩnh hội tri thức và phát triển kỹ năng của sinh viên.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để thực hiện bài viết, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu: phương pháp phân tích tài liệu, phương pháp điều tra, phương pháp thực nghiệm.

- Phương pháp phân tích tài liệu: Thông qua việc tiếp xúc những tài liệu sẵn có để có thể nắm bắt một phần nội dung liên quan đến vấn đề nghiên cứu.

- Phương pháp điều tra: Được sử dụng để nắm bắt thực trạng năng lực tự học các học phần Tiếng Việt của sinh viên Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương.

- Phương pháp thực nghiệm: được sử dụng trong việc vận dụng các giai đoạn của mô hình lớp học đảo ngược vào tiết dạy trong học phần Tiếng Việt.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Khái quát về năng lực tự học và mô hình lớp học đảo ngược

3.1.1. Năng lực tự học trong dạy học đại học

Tự học đóng vai trò then chốt giúp sinh viên thích nghi với sự thay đổi nhanh chóng của xã hội. Nhờ tự học, sinh viên phát triển tư duy độc lập, chủ động tiếp thu tri thức mới và nâng cao năng lực giải quyết vấn đề trong thời đại số.

Năng lực tự học là khả năng của người học trong việc chủ động xác định mục tiêu học tập, lập kế hoạch, tìm kiếm tài nguyên, thực hành và tự đánh giá kết quả học tập. Đây là một năng lực mang tính nền tảng, góp phần quyết định đến hiệu quả học tập lâu dài và khả năng học tập suốt đời. Việc rèn luyện năng lực tự học giúp người học phát triển tư duy độc lập, khả năng giải quyết vấn đề và thích ứng tốt với sự thay đổi không ngừng của tri thức trong xã hội hiện đại.

Trong thời đại số, năng lực này không chỉ gắn với việc đọc sách mà còn liên quan đến việc khai thác và xử lí thông tin số. Trong thời kì chuyển đổi số, việc tự học trở thành kỹ năng thiết yếu đối với sinh viên. Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ đòi hỏi mỗi cá nhân phải liên tục cập nhật tri thức và kỹ năng mới để không bị tụt hậu. Tự học giúp sinh viên chủ động trong việc tiếp cận nguồn tài nguyên học tập phong phú trên nền tảng số, đồng thời rèn luyện khả năng tư duy độc lập và sáng tạo. Đây cũng là cơ sở để sinh viên nâng cao năng lực thích ứng, đáp ứng tốt yêu cầu của thị trường lao động trong thời đại công nghệ số.

3.1.2. Mô hình lớp học đảo ngược

Hiện nay, lớp học đảo ngược (*Flipped Classroom*) được xem là một trong những mô hình dạy học hiện đại và là xu hướng của giáo dục thế giới. Lớp học đảo ngược là một mô hình dạy học mà trình tự giảng dạy sẽ bị "lật ngược" so với mô hình giảng dạy truyền thống. Đó là mô hình tổ chức dạy học trong đó sinh viên tự học nội dung mới ở nhà thông qua các tài liệu số (video, bài đọc, bài tập trực tuyến,...), còn trên lớp tập trung vào thảo luận, giải quyết vấn đề và thực hành kỹ năng dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Với đặc trưng trên, mô hình dạy học này đã xây dựng một môi trường học tập linh hoạt, lấy người học làm trung tâm và thúc đẩy quá trình cá nhân hoá hoạt động học tập của người học (Li & Peng, 2022) [1].

Việc đảo ngược trình tự giảng dạy nhằm tăng cường tính tự học của sinh viên, tạo điều kiện để sinh viên tìm hiểu nội dung của bài học phù hợp với tốc độ học tập và mức độ nhận thức của cá nhân và có thêm nhiều thời gian trên lớp để tăng cường các hoạt động dạy học tích cực phát triển năng lực, phẩm chất của sinh viên [2].

** Có thể rút ra những đặc trưng của mô hình lớp học đảo ngược như sau:*

- Sinh viên chủ động học lí thuyết ở nhà trước buổi học.

- Trên lớp tập trung vào hoạt động tương tác, giải quyết vấn đề.

- Giảng viên đóng vai trò hướng dẫn, hỗ trợ cá nhân hóa việc học.

- Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học.

** Ưu điểm của lớp học đảo ngược:*

- Phát huy tính chủ động và năng lực tự học của sinh viên.

- Tăng cường sự tương tác giữa giảng viên và sinh viên.

- Cá nhân hóa quá trình học tập, đáp ứng nhu cầu đa dạng.

- Nâng cao hiệu quả tiếp thu và vận dụng kiến thức.

** Những yêu cầu đối với giảng viên và sinh viên khi thực hiện mô hình lớp học đảo ngược:*

- Đối với giảng viên:

+ Thiết kế bài giảng phù hợp: Soạn tài liệu, video bài học ngắn gọn, dễ hiểu, phù hợp trình độ sinh viên.

+ Kỹ năng sử dụng công nghệ: Thành thạo các công cụ dạy học trực tuyến, quản lí học liệu và theo dõi tiến độ học tập.

+ Tổ chức hoạt động hiệu quả trên lớp: Biết

cách xây dựng các hoạt động tương tác, thảo luận nhóm, giải quyết vấn đề.

+ Đóng vai trò hướng dẫn, hỗ trợ: Theo dõi quá trình học, phát hiện và giúp đỡ sinh viên gặp khó khăn.

- Đối với sinh viên:

+ Tinh thần tự học, chủ động: Có trách nhiệm xem tài liệu, video trước khi đến lớp.

+ Kỹ năng quản lí thời gian: Biết sắp xếp lịch học hợp lí để hoàn thành việc chuẩn bị bài trước.

+ Tích cực tham gia hoạt động trên lớp: Hợp tác với bạn bè, chủ động đặt câu hỏi và thảo luận.

+ Sử dụng công nghệ thành thạo: Truy cập, tải và tương tác với tài liệu số, sử dụng các nền tảng học tập hiệu quả.

3.1.3. Sự cần thiết ứng dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học các học phần Tiếng Việt

Việc ứng dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học các học phần Tiếng Việt là một yêu cầu cần thiết trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay, đặc biệt nhằm nâng cao tính chủ động, sáng tạo và năng lực tự học của sinh viên. Khác với phương pháp dạy học truyền thống, lớp học đảo ngược chuyển phần tiếp thu kiến thức lí thuyết ra ngoài lớp học thông qua video bài giảng, tài liệu số, giúp sinh viên chuẩn bị bài trước ở nhà; thời gian trên lớp được dành cho các hoạt động thảo luận, thực hành, vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề.

Các học phần Tiếng Việt yêu cầu sinh viên không chỉ nắm kiến thức ngôn ngữ mà còn phải thực hành các kỹ năng vận dụng như đọc, viết, nói, nghe, phân tích và giảng dạy tiếng Việt. Lớp học đảo ngược tạo cơ hội cho sinh viên thực hành sâu hơn trên cơ sở đã tự nghiên cứu lí thuyết. Mô hình này tạo điều kiện để sinh viên chủ động chiếm lĩnh tri thức, được thực hành nhiều hơn và có cơ hội trao đổi, tương tác trực tiếp với giảng viên và bạn học. Từ đó, quá trình học trở nên sinh động, hiệu quả hơn, đồng thời góp phần phát triển năng lực ngôn ngữ, tư duy và kỹ năng giảng dạy cho sinh viên.

3.2. Thực trạng năng lực tự học các học phần Tiếng Việt của sinh viên Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương

Hoạt động dạy và học trong thực tiễn cho thấy tinh thần tự học của sinh viên còn chưa cao, năng lực tự học còn hạn chế, đặc biệt trong việc quản lí thời gian, lập kế hoạch học tập, tìm kiếm và xử lí thông tin, cũng như khả năng tự đánh giá kết quả học tập. Điều này ảnh hưởng đến hiệu quả học tập và khả năng phát triển nghề nghiệp sau này.

Qua khảo sát 200 sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học năm thứ Nhất và năm thứ Hai, cho thấy:

- 60 % sinh viên tự học chủ yếu bằng cách đọc giáo trình, chưa biết khai thác tài nguyên số, còn gặp khó khăn trong việc tìm kiếm và xử lí thông tin;

- 65 % sinh viên gặp khó khăn trong việc tự lập kế hoạch học tập, còn phụ thuộc vào sự dẫn dắt, định hướng của giảng viên;

- 70 % sinh viên mong muốn học tập với hình thức học linh hoạt, gắn lí thuyết với thực tiễn.

Điều này cho thấy sự cần thiết phải đổi mới phương pháp nhằm nâng cao năng lực tự học cho sinh viên.

3.3. Tổ chức dạy học các học phần Tiếng Việt theo mô hình lớp học đảo ngược

3.3.1. Giai đoạn trước giờ học

Trong mô hình lớp học đảo ngược, giai đoạn trước giờ học đóng vai trò nền tảng, đòi hỏi cả giảng viên và sinh viên phải có sự chuẩn bị nghiêm túc để đảm bảo hiệu quả dạy - học, là bước chuẩn bị nền tảng để sinh viên có thể tham gia hiệu quả vào các hoạt động học tập trên lớp.

Trước hết, giảng viên cần xây dựng hoặc lựa chọn các học liệu số phù hợp như video bài giảng, tài liệu đọc, phiếu học tập,… nhằm giúp sinh viên tiếp cận nội dung bài học một cách chủ động, linh hoạt [3].

Thứ hai, giảng viên cần có hướng dẫn cụ thể để sinh viên biết cách học như xác định mục tiêu cần đạt, cách ghi chú, trả lời câu hỏi gợi ý.

Bên cạnh đó, việc thiết lập cơ chế kiểm tra mức độ chuẩn bị như bài kiểm tra ngắn, nộp phiếu học tập hay câu hỏi kiểm tra nhanh cũng rất cần thiết để đánh giá tinh thần và kết quả học tập trước buổi học. Giai đoạn này cũng đòi hỏi sinh viên phải có tinh thần tự học, chủ động khám phá và chuẩn bị kĩ lưỡng nhằm tham gia hiệu quả vào các hoạt động thảo luận, thực hành trên lớp.

Ngoài ra, giảng viên cần thiết lập kênh hỗ trợ như diễn đàn, nhóm mạng xã hội hoặc hệ thống quản lí học tập để kịp thời giải đáp thắc mắc của sinh viên. Thực hiện đầy đủ các yêu cầu trên sẽ giúp giai đoạn trước giờ học phát huy đúng vai trò là bước đệm quan trọng trong quá trình học tập theo mô hình lớp học đảo ngược.

Việc thực hiện tốt các yêu cầu trong giai đoạn này sẽ giúp sinh viên tiếp cận kiến thức cơ bản hiệu quả, tạo tiền đề cho việc phát triển tư duy phản biện, kỹ năng hợp tác và năng lực giải quyết vấn đề trong giờ học chính thức.

Dưới đây là ví dụ minh hoạ cho giai đoạn trước giờ học trong mô hình lớp học đảo ngược với tiết dạy về "*Cấu tạo âm tiết tiếng Việt*" dành cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học.

Yêu cầu trong giai đoạn trước giờ học:

** Học liệu số cung cấp cho sinh viên:*

- Một video ngắn (khoảng 5-7 phút) giới thiệu về âm tiết tiếng Việt, các thành phần cấu tạo (âm đầu, vần, thanh điệu), ví dụ minh họa rõ ràng.

- Một vài link dẫn video các bài dạy vần theo chương trình Tiếng Việt tiểu học.

- File PDF tóm tắt nội dung bài học, sơ đồ cấu trúc âm tiết kèm ví dụ cụ thể.

- Một phiếu học tập với các câu hỏi gợi ý như:

+ Âm tiết tiếng Việt gồm mấy bộ phận? Những bộ phận nào không thể thiếu trong cấu tạo âm tiết tiếng Việt?

+ Chức năng của từng thành tố tạo nên âm tiết tiếng Việt?

+ Lấy 5 ví dụ minh họa âm tiết và phân tích cấu tạo.

+ So sánh sự khác nhau giữa âm tiết có âm đầu và không có âm đầu.

+ Nội dung cấu tạo âm tiết được vận dụng để dạy như thế nào trong chương trình Tiếng Việt tiểu học?

** Hướng dẫn tự học:*

- Sinh viên được yêu cầu xem video ít nhất 2 lần và ghi chú các thành phần chính.

- Hoàn thành phiếu học tập và nộp trước buổi học qua email giảng viên hoặc hệ thống LMS.

- Ghi lại câu hỏi hoặc điểm chưa hiểu để chuẩn bị thảo luận trên lớp.

- Xem các video dạy Học vần theo link dẫn, thiết kế hoạt động hướng dẫn học sinh tiểu học đánh vần, phân tích và đọc trơn âm, vần, tiếng, từ ngữ.

** Kiểm tra mức độ chuẩn bị:*

- Trước khi vào lớp, sinh viên làm một bài kiểm tra nhanh (quiz online 5 câu trắc nghiệm) để đánh giá mức độ nắm kiến thức nền tảng.

Giai đoạn này giúp sinh viên hình thành khái niệm ban đầu về cấu tạo âm tiết, từ đó tiết học trên lớp sẽ tập trung vào phân tích, thực hành phân tích âm tiết, sửa lỗi sai và vận dụng kiến thức trong hoạt động dạy học Tiếng Việt ở tiểu học.

3.3.2. Giai đoạn trong giờ học

Trong mô hình lớp học đảo ngược, giai đoạn trong giờ học là thời điểm quan trọng để sinh viên vận dụng kiến thức đã tự học, tự nghiên cứu trước đó vào các hoạt động thực tiễn, từ đó phát triển tư duy và kỹ năng học tập. Giai đoạn này đặt ra những yêu cầu cơ bản sau:

Trước hết, giảng viên cần tổ chức các hoạt động học tập mang tính tương tác và ứng dụng cao như thảo luận nhóm, giải quyết tình huống, đóng vai, dự án nhỏ hoặc trình bày ý tưởng. Những hoạt động này phải được thiết kế phù hợp với mục tiêu bài học và có sự phân hoá để đáp ứng các trình độ khác nhau của sinh viên. Bên cạnh đó, thay vì giảng giải một chiều, giảng viên phải đóng vai trò là người hướng dẫn, hỗ trợ, tạo điều kiện cho sinh viên chủ động trao đổi, phản biện và khám phá kiến thức qua hoạt động nhóm. Việc theo dõi, quan sát, phản hồi kịp thời quá trình học của sinh viên cũng là một yêu cầu quan trọng nhằm điều chỉnh hoạt động lớp học sao cho phù hợp, hiệu quả. Để làm được điều này, giảng viên cần xây dựng môi trường học tập tích cực, khuyến khích tinh thần hợp tác, cởi mở và sáng tạo. Giai đoạn này cũng nên lồng ghép các hình thức đánh giá quá trình như quan sát, hỏi - đáp, thông qua sản phẩm học tập để thu thập minh chứng về mức độ hiểu và khả năng vận dụng của sinh viên.

Như vậy, việc thực hiện tốt các yêu cầu trong giờ học sẽ giúp sinh viên thực sự làm chủ kiến thức, phát triển năng lực tư duy phản biện, hợp tác và giải quyết vấn đề - những phẩm chất quan trọng trong giáo dục hiện đại.

Dưới đây là ví dụ cho giai đoạn trong giờ học với bài dạy *"Cấu tạo âm tiết tiếng Việt"* trong mô hình lớp học đảo ngược:

** Khởi động - Ôn tập nhanh (3 phút):*

- Giảng viên tổ chức cho sinh viên làm một bài kiểm tra nhanh (quiz online 5 câu trắc nghiệm) để kiểm tra lại kiến thức nền mà sinh viên đã học trước đó.

- Một số câu hỏi: "Âm tiết tiếng Việt gồm mấy bộ phận?", "Âm đầu là gì?", "Âm chính trong âm tiết có chức năng gì?", "Những bộ phận nào không thể vắng mặt trong cấu trúc âm tiết tiếng Việt?", "Trong từ 'học', vần là gì?",…

** Hoạt động nhóm (15 phút):*

Sinh viên chia nhóm 3-5 người, thảo luận và hoàn thành phiếu bài tập thực hành:

- Phân tích cấu tạo âm tiết của các tiếng trong câu: "Cây tre Việt Nam xanh tươi và dẻo dai.".

- Tìm ví dụ về các âm tiết không có âm đầu, không có âm đệm, không có âm cuối.

- Thảo luận câu hỏi: "Âm tiết tiếng Việt có đặc điểm gì khác biệt so với âm tiết trong tiếng Anh?".

- Nêu nội dung cấu tạo âm tiết trong chương trình Tiếng Việt tiểu học, chọn một bài dạy có liên quan ở tiểu học để chuẩn bị cho việc thực hiện lớp học mô phỏng.

** Trình bày - Phản biện (10 phút):*

- Các nhóm cử đại diện trình bày kết quả phân tích.

- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung hoặc chất vấn.

- Giảng viên hỗ trợ, chỉnh sửa lỗi sai, nhấn mạnh những điểm cần lưu ý (ví dụ: không nhầm giữa bán nguyên âm đệm và nguyên âm chính, bán nguyên âm cuối với âm chính, hiểu đúng về cấu tạo vần,…).

** Thực hiện lớp học mô phỏng (17 phút)*

- Gọi 1-2 nhóm sinh viên lên thực hiện lớp học mô phỏng, hướng dẫn học sinh tiểu học phân tích vần, đánh vần, phân tích tiếng,…

** Tổng kết - Củng cố (5 phút):*

- Giảng viên hệ thống lại kiến thức trọng tâm qua sơ đồ hoặc biểu bảng.

- Đặt câu hỏi mở: "Theo bạn, cần lưu ý gì khi dạy cấu tạo âm tiết cho học sinh tiểu học?".

Giai đoạn trong lớp học giúp sinh viên *vận dụng* kiến thức đã học, rèn kỹ năng phân tích ngôn ngữ và phát triển tư duy phản biện, đồng thời gắn kết lí thuyết với thực tiễn giảng dạy trong tiểu học.

3.3.3. Giai đoạn sau giờ học

Trong mô hình lớp học đảo ngược, giai đoạn sau giờ học là bước quan trọng nhằm củng cố, mở rộng và đánh giá quá trình học tập của sinh viên sau khi đã tham gia các hoạt động chính trên lớp. Đây cũng là giai đoạn giúp phát triển năng lực tự học cho sinh viên.

Giai đoạn này đặt ra những yêu cầu cơ bản như sau:

- Củng cố và vận dụng kiến thức đã học: Sinh viên cần thực hiện các bài tập vận dụng, giải quyết vấn đề thực tiễn hoặc làm sản phẩm học tập nhằm áp dụng kiến thức đã tiếp nhận vào hoàn cảnh mới. Đây là cách giúp tri thức được khắc sâu và gắn kết với thực tiễn.

- Tự đánh giá quá trình học tập: Sinh viên được yêu cầu tự phản ánh về mức độ hiểu bài, những nội dung còn chưa rõ, mức độ tham gia hoạt động nhóm, cũng như hiệu quả học tập cá nhân. Việc tự đánh giá giúp người học nâng cao ý thức và điều chỉnh phương pháp học phù hợp.

- Phản hồi cho giảng viên: Giảng viên cần thu thập ý kiến phản hồi từ sinh viên để điều chỉnh nội dung, phương pháp hoặc hỗ trợ thêm cho các em trong phần kiến thức còn hạn chế. Điều này góp phần xây dựng quá trình dạy học hai chiều, linh hoạt và lấy người học làm trung tâm.

- Duy trì kênh hỗ trợ học tập ngoài lớp: Cần thiết lập các kênh trao đổi sau giờ học như nhóm mạng xã hội, diễn đàn lớp học, hệ thống LMS để sinh viên có thể đặt câu hỏi, thảo luận, chia sẻ tài liệu hoặc tiếp tục tương tác với giảng viên và bạn học.

- Chuẩn bị cho bài học tiếp theo: Giảng viên giao nhiệm vụ học tập trước cho bài mới (như xem video, đọc tài liệu, trả lời câu hỏi định hướng…) nhằm duy trì tính liên tục và chủ động trong học tập.

Như vậy, giai đoạn sau giờ học không chỉ là phần kết thúc mà còn là cầu nối để sinh viên phát triển tư duy liên tục và nâng cao ý thức học tập chủ động.

Thực hiện tốt các yêu cầu của giai đoạn sau giờ học sẽ giúp sinh viên khép kín vòng tròn học tập tích cực: từ chuẩn bị - tham gia - đến phản hồi và phát triển, góp phần hình thành năng lực tự học và tư duy phản biện bền vững.

Dưới đây là ví dụ cho giai đoạn sau giờ học với bài dạy *"Cấu tạo âm tiết tiếng Việt"* trong mô hình lớp học đảo ngược:

** Hoàn thành bài tập vận dụng (tại nhà):*

Sinh viên làm bài tập mở rộng:

- Phân tích cấu tạo của các âm tiết trong một đoạn thơ trong SGK Tiếng Việt tiểu học (SV tự chọn).

- Cá nhân thực hiện lớp học mô phỏng và quay video ghi lại hoạt động.

- Nộp bài qua email giảng viên hoặc lên hệ thống LMS trong vòng 3 ngày sau buổi học.

** Tự đánh giá và phản hồi:*

Sinh viên điền vào phiếu tự đánh giá gồm các mục:

- Mức độ hiểu bài (tự chấm điểm theo thang 5).

- Những điểm còn chưa rõ cần được hỗ trợ thêm.

- Ý kiến góp ý về hoạt động học trên lớp.

** Thảo luận mở rộng (khuyến khích):*

- Giảng viên mở một diễn đàn trực tuyến (qua Google Classroom, Facebook nhóm, hoặc Zalo nhóm) để sinh viên trao đổi thêm về các thắc mắc.

- Giảng viên đăng một tình huống sư phạm thực tế (ví dụ: học sinh nhầm giữa âm đầu và vần) để sinh viên thảo luận hướng xử lí.

** Chuẩn bị cho bài học tiếp theo:*

Giao nhiệm vụ xem trước video hoặc đọc tài liệu về "Hệ thống âm vị phụ âm đầu", kết hợp với 5-7 câu hỏi định hướng để chuẩn bị cho buổi học sau.

Giai đoạn sau giờ học giúp sinh viên *củng cố, vận dụng và mở rộng* kiến thức, đồng thời hình thành năng lực tự đánh giá và khả năng áp dụng vào tình huống dạy học thực tiễn - những kỹ năng rất cần thiết đối với sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học.

Việc ứng dụng mô hình lớp học đảo ngược trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay có ý nghĩa sâu sắc đối với việc nâng cao năng lực tự học cho sinh viên. Trước hết, mô hình này giúp thay đổi vai trò truyền thống của người học: từ vị trí thụ động tiếp nhận kiến thức sang vai trò chủ động tìm hiểu, khám phá và làm chủ tri thức. Trong giai đoạn trước giờ học, sinh viên phải tự học qua các tài liệu số như video bài giảng, tài liệu đọc, câu hỏi gợi mở,… Những hoạt động này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tìm kiếm, xử lí thông tin, quản lí thời gian và lập kế hoạch học tập - những thành tố cốt lõi của năng lực tự học. Trong giờ học, sinh viên được thực hành, thảo luận, phản biện và giải quyết vấn đề thực tiễn dưới sự hỗ trợ của giảng viên, từ đó hình thành thói quen học sâu và học cùng người khác. Sau giờ học, họ tiếp tục củng cố kiến thức, tự đánh giá và mở rộng hiểu biết thông qua các hoạt động vận dụng hoặc thảo luận trực tuyến. Đặc biệt, trong thời kì chuyển đổi số, với sự hỗ trợ mạnh mẽ của công nghệ và nền tảng số, lớp học đảo ngược càng trở nên linh hoạt, cá nhân hóa và phù hợp với đặc điểm học tập của thế hệ sinh viên hiện đại. Như vậy, mô hình lớp học đảo ngược không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo mà còn thúc đẩy sự hình thành và phát triển năng lực tự học - một năng lực thiết yếu của người học trong xã hội tri thức và học tập suốt đời.

3.4. Những khó khăn khi thực hiện mô hình lớp học đảo ngược và giải pháp khắc phục

3.4.1. Khó khăn khi áp dụng mô hình lớp học đảo ngược

3.4.1.1. Khó khăn chủ quan

Việc áp dụng mô hình lớp học đảo ngược trong giáo dục đại học, dù mang lại nhiều lợi ích, nhưng cũng gặp phải không ít khó khăn, cả với sinh viên và với giảng viên.

** Với sinh viên*

- Thiếu thói quen tự học chủ động: Nhiều sinh viên sư phạm vẫn quen với hình thức học thụ động, phụ thuộc vào giảng viên, nên gặp khó khăn trong việc tự tìm hiểu tài liệu và chuẩn bị bài trước ở nhà.

- Hạn chế về kỹ năng sử dụng công nghệ: Việc khai thác tài nguyên số, học liệu trực tuyến hay tương tác trên các nền tảng học tập đòi hỏi sinh viên phải có kỹ năng công nghệ thông tin nhất định, nhưng thực tế không phải sinh viên nào cũng trang bị tốt cho mình khả năng này.

- Khó khăn trong quản lí thời gian: Mô hình yêu cầu sinh viên phải tự sắp xếp thời gian để học trước, nhưng nhiều sinh viên chưa có khả năng lên kế hoạch học tập hiệu quả, dễ dẫn đến học đối phó, thiếu chuẩn bị.

- Thiếu sự tương tác hiệu quả trên lớp: Nếu sinh viên chưa chuẩn bị kĩ ở nhà hoặc chưa quen với việc thảo luận, phản biện thì các hoạt động nhóm trên lớp sẽ kém hiệu quả, làm giảm chất lượng dạy học.

** Với giảng viên*

- Giảng viên đôi khi chưa được đào tạo bài bản về cách thiết kế học liệu số, dẫn đến việc không tạo ra được tài liệu hấp dẫn và hiệu quả.

- Việc thiết kế và tổ chức dạy học trong mô hình này yêu cầu nhiều thời gian và công sức từ giảng viên, đồng thời đòi hỏi họ phải làm việc với một lượng lớn học liệu và các phương pháp giảng dạy mới.

- Việc kiểm soát chất lượng học tập ngoài lớp

cũng là một thách thức lớn, vì không dễ dàng đảm bảo sinh viên thực sự học và hiểu đúng các tài liệu đã chuẩn bị.

3.4.1.2. Khó khăn khách quan

Hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ: Chưa có phòng tự học cho sinh viên; các phòng học chưa có kết nối wifi; sinh viên có thể gặp trở ngại về thiết bị, mạng Internet, khiến việc tiếp cận tài liệu trước buổi học bị gián đoạn.

3.4.2. Giải pháp khắc phục

Để khắc phục những khó khăn trên, có thể áp dụng một số giải pháp thiết thực.

- Giảng viên nên tổ chức các buổi hướng dẫn về phương pháp học đảo ngược để giúp sinh viên hiểu rõ vai trò và trách nhiệm của mình trong việc tự học;

- Tổ chức các bài kiểm tra nhỏ, câu hỏi gợi mở trước mỗi bài học sẽ giúp kiểm tra mức độ chuẩn bị của sinh viên.

- Để giúp giảng viên, nhà trường cần tổ chức các khóa tập huấn về thiết kế học liệu số và sử dụng công cụ hỗ trợ giảng dạy trực tuyến; tăng cường chia sẻ tài nguyên và hợp tác giữa các giảng viên cùng ngành.

- Nhà trường đầu tư nâng cấp hạ tầng mạng, xây dựng hệ thống học trực tuyến linh hoạt và thân thiện, tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thiết bị và mạng học tập.

- Giảng viên có thể bắt đầu triển khai mô hình lớp học đảo ngược ở quy mô nhỏ để dần làm quen và giảm bớt khối lượng công việc.

- Tận dụng các công cụ tự động hóa và trí tuệ nhân tạo trong việc thiết kế và đánh giá học liệu giúp giảm áp lực.

- Để đảm bảo chất lượng học tập ngoài lớp, sinh viên có thể được yêu cầu hoàn thành các bài tập, trả lời câu hỏi hoặc tham gia thảo luận trực tuyến để đảm bảo rằng họ thực sự tiếp thu và hiểu bài học.

Nhìn chung, mặc dù mô hình lớp học đảo ngược đòi hỏi nhiều công sức từ cả giảng viên và sinh viên, nhưng với những giải pháp phù hợp và sự hỗ trợ từ nhà trường, mô hình này hoàn toàn có thể triển khai hiệu quả, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển năng lực tự học cho người học.

IV - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh giáo dục đang chuyển mình mạnh mẽ dưới tác động của chuyển đổi số, việc nâng cao năng lực tự học cho sinh viên - đặc biệt là sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - không chỉ là yêu cầu tất yếu mà còn là một trong những mục tiêu cốt lõi của giáo dục đại học hiện đại. Bài viết đã phân tích sâu sắc cơ sở lí luận và thực tiễn của năng lực tự học, đồng thời khẳng định vai trò và tính khả thi của mô hình lớp học đảo ngược như một giải pháp sư phạm hiệu quả nhằm phát triển năng lực này.

Thông qua việc tổ chức dạy học học phần Tiếng Việt theo ba giai đoạn rõ ràng (trước, trong và sau giờ học), bài viết đã minh họa cụ thể cách vận dụng mô hình lớp học đảo ngược vào thực tiễn, từ đó giúp sinh viên chủ động chiếm lĩnh kiến thức, rèn luyện kỹ năng tư duy phản biện, hợp tác, giải quyết vấn đề và vận dụng vào thực tiễn giảng dạy tiểu học. Mỗi giai đoạn đều được thiết kế với sự hỗ trợ của công nghệ, tài nguyên số và chiến lược học tập cá nhân hóa, giúp sinh viên phát triển năng lực tự học một cách bền vững và toàn diện.

Tuy việc áp dụng mô hình lớp học đảo ngược còn gặp nhiều khó khăn cả chủ quan và khách quan, nhưng với sự phối hợp chặt chẽ giữa giảng viên, sinh viên và nhà trường, các giải pháp đã nêu trong bài viết hoàn toàn khả thi để triển khai hiệu quả mô hình này trong môi trường giáo dục đại học. Từ nghiên cứu này, có thể khẳng định, lớp học đảo ngược không chỉ là một phương pháp dạy học hiện đại, mà còn là một chiến lược đào tạo dài hạn nhằm hình thành và phát triển năng lực tự học - một phẩm chất cốt lõi, thiết yếu của người học trong xã hội học tập suốt đời.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Li, M.Peng (2022), Integration of an AI-Based Platform and Flipped Classroom Instructional Model, Scientific Programming, 2536382, 1-8, DOI:10.1155/2022/2536382.

[2] Phạm Thu Trang, Phạm Viết Ngọc (2022), Áp dụng mô hình lớp học đảo ngược vào dạy học trực tuyến cho sinh viên Trường Ngoại ngữ - Đại học Thái Nguyên, Tạp chí Giáo dục, 22(6), 47-52.

[3] Đặng Thị Thuỳ Dương, Trương Trung Phương, Trần Ngọc Thìn, Nguyễn Thị Thái Bình (2024), Ứng dụng trí tuệ nhân tạo thiết kế nguồn học liệu số cho lớp học đảo ngược trong dạy học lịch sử ở trường phổ thông, Tạp chí khoa học Trường Đại học Vinh, Số đặc biệt tháng 7, 257-266.

Ứng dụng AI trong giáo dục đạo đức cho sinh viên: Cơ hội, thách thức và giải pháp

TS. Phạm Thu Trang[1], ThS. Nguyễn Thị Lài[2,*]
[1]*Trường ĐHKHXH&NV, ĐHQGHN*
[2]*Trường Đại học Hải Dương*
*Email: Lai26.cdhd@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số và sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI), giáo dục đạo đức cho sinh viên đối diện đồng thời cả cơ hội và thách thức. AI góp phần đổi mới phương pháp dạy và học, hỗ trợ cá nhân hóa quá trình đào tạo, mô phỏng tình huống đạo đức và nâng cao hiệu quả quản lý giáo dục. Tuy nhiên, việc lạm dụng AI cũng làm suy giảm tính trung thực học thuật, tinh thần tự học và tương tác người với người trong môi trường sư phạm. Bên cạnh đó, các vấn đề như thiếu minh bạch thuật toán, nguy cơ xâm phạm quyền riêng tư và khoảng trống pháp lý cũng làm nảy sinh nhiều hệ quả đạo đức. Để AI phát huy vai trò tích cực trong giáo dục đại học, cần xác lập những nguyên tắc đạo đức số, nâng cao năng lực tư duy phản biện và ý thức trách nhiệm khi sử dụng công nghệ, đồng thời bảo vệ giá trị nhân văn cốt lõi của giáo dục truyền thống.**

Từ khoá - Trí tuệ nhân tạo (AI), giáo dục đạo đức, sinh viên, đạo đức số, chuyển đổi số, giáo dục đại học, gian lận học thuật, nhân cách.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh chuyển đổi số và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, trí tuệ nhân tạo (AI) đã và đang trở thành một trong những công nghệ có ảnh hưởng sâu rộng đến mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục đại học. Việc ứng dụng AI vào giảng dạy, quản lý đào tạo và hỗ trợ học tập không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả, chất lượng giáo dục mà còn mở ra nhiều hướng tiếp cận mới trong việc cá nhân hóa học tập và phát triển kỹ năng cho sinh viên.

Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích vượt trội, sự can thiệp ngày càng sâu rộng của AI cũng đặt ra không ít thách thức đối với một số lĩnh vực vốn mang tính bản chất người, trong đó có giáo dục đạo đức cho sinh viên - một nhiệm vụ cốt lõi của giáo dục đại học nhằm hình thành nhân cách, thái độ sống đúng đắn và trách nhiệm xã hội cho thế hệ trẻ. Giáo dục đạo đức không đơn thuần là truyền đạt tri thức, mà còn là quá trình cảm hóa, dẫn dắt sinh viên bằng các giá trị sống, bằng sự tương tác giữa người - người. Sự hiện diện của các công cụ AI, từ chatbot học tập, công cụ viết luận tự động cho đến các hệ thống kiểm tra đạo văn, đã tác động trực tiếp và gián tiếp đến nhận thức, hành vi, cũng như cách thức ứng xử đạo đức của sinh viên trong môi trường học thuật.

Từ thực tế đó, câu hỏi được đặt ra là: AI đang hỗ trợ hay làm xói mòn quá trình giáo dục đạo đức trong nhà trường đại học? Làm thế nào để ứng dụng AI một cách hiệu quả mà vẫn đảm bảo phát triển toàn diện nhân cách sinh viên? Đây là những vấn đề không chỉ mang tính học thuật mà còn là mối quan tâm thiết thực đối với các nhà giáo dục, nhà quản lý, giảng viên và sinh viên trong giai đoạn hiện nay.

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn đó, bài viết sử dụng phương pháp phân tích - tổng hợp tài liệu thứ cấp, kết hợp với phân tích nội dung các báo cáo và khảo sát gần đây về việc sinh viên sử dụng AI trong học tập. Đồng thời, bài viết tiếp cận vấn đề từ góc nhìn triết học giáo dục và đạo đức học, nhằm làm rõ mối quan hệ giữa trí tuệ nhân tạo (AI) và giáo dục đạo đức trong bối cảnh giáo dục đại học hiện nay.

Trọng tâm của bài viết là phân tích các cơ hội và thách thức mà AI mang lại đối với giáo dục đạo đức cho sinh viên, đặc biệt là những tác động đến nhận thức, hành vi và chuẩn mực đạo đức học đường. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất một số định hướng và giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả giáo dục đạo đức trong thời đại số.

Trong bối cảnh chuyển đổi số sâu rộng, giáo dục đạo đức trong đại học không thể dừng lại ở việc truyền dạy các chuẩn mực đúng - sai, mà cần hướng đến việc phát triển năng lực đạo đức số, đạo đức nghề nghiệp, và khả năng ra quyết định có trách nhiệm trong môi trường công nghệ phức tạp.

II - NỘI DUNG

2.1. Khái niệm và vai trò của giáo dục đạo đức trong giáo dục đại học

Giáo dục đạo đức là một quá trình giáo dục có mục tiêu nhằm hình thành và phát triển ở con người những phẩm chất đạo đức phù hợp với chuẩn mực xã hội, góp phần xây dựng nhân cách toàn diện. Trong phạm vi giáo dục đại học, giáo dục đạo đức không chỉ đơn thuần là truyền thụ những tri thức về chuẩn mực đạo đức, mà còn bao hàm việc hình thành năng lực tư duy đạo đức, khả năng đánh giá và lựa chọn hành vi một cách có trách nhiệm trong các tình huống thực tiễn của đời sống học thuật, nghề nghiệp và xã hội.

Trong hệ thống giáo dục đại học, giáo dục đạo đức có ý nghĩa đặc biệt quan trọng bởi sinh viên là lực lượng trí thức trẻ, là chủ thể sáng tạo trong tương lai, đồng thời là những công dân chuẩn bị bước vào đời sống lao động - xã hội. Trên thực tế, sinh viên không chỉ cần kiến thức chuyên môn mà còn phải có nền tảng đạo đức vững chắc để có thể phát triển bền vững trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế. Vì vậy, giáo dục đạo đức ở bậc đại học đóng vai trò kép: vừa là một mục tiêu (đào tạo con người có đạo đức), vừa là một phương tiện (đảm bảo sự thành công, lành mạnh trong hoạt động học tập và nghiên cứu khoa học).

Giáo dục đạo đức trong các trường đại học thường được triển khai theo nhiều hình thức như: lồng ghép vào chương trình đào tạo các môn học lý luận chính trị, kỹ năng sống, pháp luật đại cương; tổ chức các hoạt động ngoại khóa, sinh hoạt công dân, trải nghiệm thực tiễn; tạo dựng môi trường văn hóa học đường tích cực; và thông qua hình mẫu đạo đức của giảng viên, cán bộ nhà trường. Đây là những kênh truyền dẫn giá trị có tác động lớn đến nhận thức và hành vi đạo đức của sinh viên.

Trong bối cảnh chuyển đổi số và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI), giáo dục đạo đức đang đứng trước cả cơ hội và thách thức. AI làm thay đổi cách sinh viên tiếp cận tri thức, cách họ học tập và tương tác, đồng thời cũng có thể ảnh hưởng đến ý thức trung thực học thuật, tinh thần trách nhiệm và khả năng tự phản tư. Do đó, giáo dục đạo đức trong đại học ngày nay không chỉ dừng lại ở việc dạy cái đúng - cái sai, mà còn cần hướng đến việc phát triển năng lực đạo đức số, đạo đức nghề nghiệp và khả năng đưa ra quyết định đạo đức trong môi trường công nghệ.

2.2. Trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục: đặc điểm và ứng dụng

Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) là lĩnh vực của khoa học máy tính nghiên cứu và phát triển các hệ thống máy móc có khả năng thực hiện các nhiệm vụ mà trước đây chỉ có con người mới có thể làm được, như nhận thức, học hỏi, suy luận, ra quyết định và xử lý ngôn ngữ. AI mô phỏng khả năng tư duy và hành động của con người thông qua các thuật toán và mô hình học máy (machine learning) để giải quyết các vấn đề phức tạp [7]. Trong giáo dục, AI không dừng lại là một công cụ hỗ trợ mà đang dần làm thay đổi căn bản phương thức dạy - học và quản lý giáo dục.

Trong giáo dục nói chung và giáo dục đại học nói riêng, AI đang được ứng dụng rộng rãi trên nhiều phương diện, thể hiện qua một số đặc điểm và chức năng cơ bản như sau [1]:

Thứ nhất, AI cho phép cá nhân hóa nội dung và trải nghiệm học tập. Thông qua các hệ thống học tập thông minh (intelligent tutoring systems), AI có khả năng phân tích dữ liệu người học để điều chỉnh nội dung, tiến độ và hình thức học tập sao cho phù hợp với năng lực và nhu cầu riêng biệt của từng sinh viên. Điều này giúp tối ưu hóa hiệu quả học tập, tăng tính chủ động và tự học ở người học.

Thứ hai, AI hỗ trợ tự động hóa các nhiệm vụ học tập. Các công cụ chấm điểm tự động, phần mềm nhận diện ngữ nghĩa và trí tuệ học máy có thể thực hiện việc kiểm tra, đánh giá bài viết, bài luận, hoặc trắc nghiệm một cách nhanh chóng và khách quan. Giảng viên nhờ đó có thể tập trung hơn vào các hoạt động hướng dẫn, phản biện và hỗ trợ cá nhân hóa cho sinh viên.

Thứ ba, AI góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả quản lý đào tạo. Hệ thống quản trị học tập sử dụng AI có thể giúp nhà trường theo dõi tiến độ học tập, phát hiện sớm nguy cơ bỏ học, đồng thời hỗ trợ ra quyết định trong xây dựng chương trình, phân bổ nguồn lực và cải tiến phương pháp giảng dạy.

Thứ tư, AI tạo ra những công cụ học tập mới như chatbot giáo dục, trợ lý ảo, hệ thống tạo nội dung học tập tự động (ví dụ: tạo câu hỏi, tóm tắt văn bản, chuyển ngữ). Những công cụ này đang ngày càng phổ biến và trở thành trợ thủ đắc lực cho cả người học lẫn người dạy.

Mặc dù mang lại nhiều lợi ích, việc ứng dụng AI trong giáo dục cũng đặt ra nhiều vấn đề đáng quan tâm. Trước hết là ranh giới giữa hỗ trợ và thay thế tư duy của sinh viên - khi AI bị lạm dụng có thể dẫn đến lệ thuộc, mất đi khả năng suy nghĩ độc lập. Bên cạnh đó, các vấn đề liên quan đến đạo đức số, quyền riêng tư dữ liệu, tính minh bạch của thuật toán và sự công bằng trong đánh giá cũng đang trở thành mối quan tâm lớn của cộng đồng giáo dục toàn cầu.

Tại Việt Nam, việc ứng dụng AI trong giáo dục đại học đang ở giai đoạn đầu, song đã có những chuyển biến tích cực. Nhiều trường đại học triển khai AI trong quản lý đào tạo, xây dựng thư viện số thông minh, hỗ trợ học trực tuyến hoặc phân tích dữ liệu học tập. Tuy nhiên, khía cạnh giáo dục đạo đức khi sử dụng AI vẫn chưa được quan tâm đúng mức, đặc biệt là các tác động của AI đến hành vi, thái độ và chuẩn mực đạo đức học đường của sinh viên. Đây là khoảng trống cần được nghiên cứu sâu để hướng đến việc sử dụng AI một cách có trách nhiệm, phục vụ mục tiêu phát triển con người toàn diện trong giáo dục đại học.

2.3. Mối liên hệ giữa AI và giáo dục đạo đức: Cơ hội và thách thức

Sự phát triển nhanh chóng và rộng khắp của trí tuệ nhân tạo (AI) không chỉ tác động đến nội dung và phương pháp giáo dục, mà còn làm nảy sinh những vấn đề mang tính đạo đức, đặc biệt trong môi trường giáo dục đại học. Trong bối cảnh đó, mối liên hệ giữa AI và giáo dục đạo đức cần được nhìn nhận một cách toàn diện trên cả hai chiều: AI như một công cụ hỗ trợ giáo dục đạo đức và AI như một thách thức đặt ra cho bản thân giáo dục đạo đức.

Trước hết, AI có thể trở thành *công cụ hỗ trợ hiệu quả cho giáo dục đạo đức* nếu được sử dụng đúng cách và có định hướng rõ ràng. Các hệ thống mô phỏng tình huống đạo đức dựa trên AI có thể giúp sinh viên rèn luyện khả năng đưa ra quyết định trong những tình huống phức tạp, nơi mà các chuẩn mực đạo đức không phải lúc nào cũng rõ ràng. Ví dụ, các phần mềm có thể mô phỏng tình huống xung đột lợi ích, lựa chọn giữa trách nhiệm cá nhân và tập thể, hay tình huống đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực cụ thể mà sinh viên theo học.

Bên cạnh đó, AI còn có thể giúp sinh viên phát triển năng lực phản tư đạo đức thông qua việc đưa ra các phản hồi mang tính định hướng. Một số nền tảng AI, như các công cụ viết luận hỗ trợ tư duy phản biện, có thể khơi gợi sinh viên suy nghĩ về lập luận, hệ giá trị và tác động của hành vi. Ở góc độ này, AI đóng vai trò như một người hướng dẫn, giúp sinh viên điều chỉnh suy nghĩ và hành vi đạo đức một cách chủ động.

Thứ hai, chính việc sử dụng AI trong học tập và giảng dạy cũng đặt ra nhiều *vấn đề đạo đức* mới mẻ và phức tạp. Một trong những biểu hiện rõ nét nhất là tình trạng sinh viên *lạm dụng công nghệ AI để gian lận học thuật* - ví dụ như sử dụng công cụ viết văn tự động (AI writing tools) để làm bài tập, luận văn, mà không có sự nỗ lực và tư duy cá nhân. Điều này dẫn đến sự mai một giá trị trung thực học thuật và tinh thần tự học - những phẩm chất cốt lõi của đạo đức trong giáo dục đại học.

Ngoài ra, các hệ thống AI hiện nay, nếu không được thiết kế và vận hành một cách minh bạch, có thể tạo ra sự thiên lệch, thiếu công bằng trong đánh giá học tập hoặc tư vấn học thuật. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến cảm nhận của sinh viên về công lý, sự tôn trọng và lòng tin đối với nhà trường - các yếu tố cấu thành nền tảng đạo đức học đường.

Hơn nữa, AI còn làm thay đổi *cách thức tương tác trong giáo dục*, khi các mối quan hệ người - người bị thay thế một phần bằng các mối quan hệ người - máy. Việc quá phụ thuộc vào chatbot, trợ lý ảo, hay hệ thống học tập tự động có thể làm suy giảm giá trị cảm xúc, sự đồng cảm và sự gắn bó đạo lý giữa giảng viên và sinh viên - một trong những trụ cột truyền thống của giáo dục đạo đức.

Từ các phân tích trên, có thể thấy rằng AI vừa là cơ hội, vừa là thách thức đối với giáo dục đạo đức trong giáo dục đại học. Việc tích hợp AI vào giáo dục đạo đức không thể đơn thuần là ứng dụng công nghệ, mà đòi hỏi phải có định hướng giá trị, thiết kế nội dung mang tính nhân văn, và xây dựng văn hóa công nghệ có đạo đức trong toàn hệ thống giáo dục đại học.

Những vấn đề đạo đức nảy sinh từ việc sử dụng AI trong giáo dục đại học hiện nay

Sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI) đã mang lại nhiều cơ hội đổi mới cho giáo dục đại học, đặc biệt trong việc cá nhân hóa học tập, nâng cao hiệu quả giảng dạy và hỗ trợ quản lý đào tạo. Tuy nhiên, song song với những lợi ích đó, việc ứng dụng AI cũng đặt ra nhiều thách thức về đạo đức, ảnh hưởng đến các giá trị cốt lõi của giáo dục như trung thực, công bằng, nhân văn và trách nhiệm.

Lạm dụng AI trong học tập: Thách thức đối với đạo đức học thuật

Một trong những vấn đề đáng lo ngại hiện nay là tình trạng sinh viên lạm dụng AI để thực hiện các nhiệm vụ học tập mà không cần đến sự tư duy cá nhân. Cụ thể, nhiều sinh viên đã sử dụng các công cụ AI như ChatGPT để viết bài luận, làm bài tập hoặc thậm chí hoàn thành khóa luận tốt nghiệp. Theo báo cáo công bố trên chuyên san *Kinh tế và dự báo*, nhóm nghiên cứu tại ĐH Kinh tế quốc dân chỉ ra rằng 78,92 % SV trên địa bàn Hà Nội dùng ChatGPT để học tập [5]. Kết quả nghiên cứu từ một khảo sát các trường đại học ở Đà Nẵng cũng cho thấy, phần lớn sinh viên tham gia khảo sát có

sử dụng ChatGPT cho mục đích học tập và nghiên cứu (163 sinh viên, chiếm 88,1 %), chỉ một tỷ lệ nhỏ (22 sinh viên, 11,9 %) không dùng công cụ này và tần suất đa số sinh viên (40,5 %) sử dụng ChatGPT từ 3 đến 5 lần mỗi tuần [2].

Một báo cáo khác đăng trên chuyên san *Giáo dục* kết luận 89,2 % SV từ 6 trường thành viên Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh dùng ChatGPT phiên bản miễn phí cho các mục đích như tra cứu thông tin, tài liệu về các chủ đề học tập, nghiên cứu; dịch, giải thích thuật ngữ chuyên ngành; làm bài tập,… [5].

Điều đáng nói là đa phần sinh viên không sử dụng AI chỉ như một công cụ hỗ trợ đơn thuần mà lạm dụng việc sử dụng nó. Điều này dẫn đến suy giảm khả năng tư duy độc lập, sáng tạo và kỹ năng ngôn ngữ, không những thế đó còn là việc làm vi phạm nguyên tắc trung thực và liêm chính học thuật rất đáng cảnh báo.

Mất đi giá trị tương tác người - người: Nguy cơ phi nhân hóa giáo dục

AI đang dần thay thế vai trò của giảng viên trong một số hoạt động như cố vấn học tập, giải đáp thắc mắc và hỗ trợ học tập. Các chatbot và trợ lý ảo có thể cung cấp thông tin nhanh chóng và chính xác, nhưng lại thiếu đi yếu tố cảm xúc và sự đồng cảm trong giao tiếp. Việc triển khai các dự án sử dụng AI hỗ trợ các thầy cô giáo trong trường học đã diễn ra trên thế giới từ lâu và đã đạt được một số kết quả đáng kể.

Tuy nhiên, việc thay thế hoàn toàn tương tác người - người bằng AI có thể dẫn đến sự lạnh lùng, thiếu chiều sâu cảm xúc và nhân văn trong mối quan hệ thầy - trò. Nhiều chuyên gia giáo dục cảnh báo rằng, AI không thể thay thế vai trò, vị trí của người giáo viên trong giáo dục.

Việc giảng dạy không chỉ là truyền đạt kiến thức mà còn là quá trình cảm hóa, truyền cảm hứng và xây dựng mối quan hệ nhân văn giữa thầy và trò: "Tôi cũng chắc chắn rằng AI sẽ không thể thay thế nổi những giáo viên biết quan tâm chu đáo, khơi gợi động lực học tập tích cực, truyền cảm hứng về những ước mơ tốt đẹp cho học sinh ngay từ khi ngồi trên ghế nhà trường. Bởi trường học không chỉ là nơi truyền thụ kiến thức, mà còn là môi trường đầu tiên hình thành nhân cách mỗi cá nhân" [3].

Từ góc độ tâm lý học giáo dục, sự phát triển đạo đức và nhân cách của sinh viên gắn chặt với các trải nghiệm cảm xúc tích cực như sự động viên, đồng cảm và phản hồi mang tính cá nhân từ người thầy. AI, dù có thể mô phỏng ngôn ngữ cảm xúc, vẫn không thể tạo ra sự kết nối chân thực vốn là nền tảng của quá trình giáo dục đạo đức.

Về mặt triết học giáo dục, giáo viên không chỉ truyền đạt tri thức mà còn là chủ thể biểu hiện giá trị sống tức là người "sống cùng" giá trị chứ không chỉ "nói về" giá trị. AI chỉ có thể làm theo lập trình và thiếu năng lực phản tư đạo đức mang tính con người, điều kiện cốt lõi để cảm hóa sinh viên.

Ngoài ra, theo góc nhìn xã hội học, giáo dục không chỉ là hành vi giảng dạy cá nhân mà còn là một thiết chế văn hóa, nơi mối quan hệ thầy - trò giúp duy trì niềm tin, giá trị cộng đồng và sự kế thừa đạo đức xã hội. Việc thiếu tương tác thực giữa người với người trong học đường không chỉ ảnh hưởng tới người học, mà còn làm xói mòn vốn xã hội trong môi trường giáo dục.

Do đó, trong quá trình chuyển đổi số, việc ứng dụng AI cần song hành với việc tái khẳng định vai trò trung tâm của người thầy như là "chủ thể đạo đức", đồng thời thiết kế các môi trường sư phạm nơi mà tương tác thực, cảm xúc thực, giá trị thực vẫn giữ vị trí không thể thay thế. AI nên là công cụ hỗ trợ, chứ không phải thay thế, trong quá trình giáo dục đạo đức.

Thiếu chuẩn mực đạo đức trong thiết kế và vận hành AI

Nhiều hệ thống AI hiện nay hoạt động như một "hộp đen", nghĩa là người dùng không rõ cách thức chúng đưa ra quyết định. Khi các quyết định liên quan đến kết quả học tập được thực hiện bởi một hệ thống không minh bạch, sẽ dễ tạo ra nghi ngại và thiếu niềm tin. Chẳng hạn như đề cập đến công cụ trí tuệ nhân tạo ChatGPT, tác giả Nguyễn Như Văn cho rằng: "vấn đề nổi cộm nhất của Chat GPT chính là tính minh bạch và đạo đức học thuật không được đảm bảo. ChatGPT không bao giờ dẫn nguồn của những thông tin mình đưa ra, trong khi, đây là một yêu cầu cơ bản để chống hành vi đạo văn" [3].

Đặc biệt, tác giả cũng khẳng định, ChatGPT cũng có thể đưa cho người dùng những thông tin hoàn toàn thiên lệch, phân biệt giới tính và chủng tộc. Nếu AI bị làm dụng để đánh giá sinh viên bằng các các thuật toán thiếu minh bạch hoặc thiên vị thì vô cùng nguy hại bởi nó có thể dẫn đến những kết luận sai lệch, ảnh hưởng đến quyền lợi học tập của sinh viên. Hơn nữa, việc thiếu chuẩn mực đạo đức trong thiết kế và vận hành AI có thể dẫn đến việc vi phạm quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu của sinh viên. Các hệ thống AI thu thập và xử lý một lượng

lớn dữ liệu cá nhân, nếu không được quản lý chặt chẽ, có thể bị rò rỉ thông tin gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến quyền riêng tư của cá nhân người học.

Đạo đức số (digital ethics): Nhu cầu cấp thiết trong giáo dục đại học

Sự phát triển của AI đòi hỏi sinh viên phải hiểu biết và tuân thủ những quy tắc mới về quyền riêng tư, minh bạch dữ liệu và trách nhiệm khi tương tác với hệ thống thông minh. Tuy nhiên, hiện nay, nhiều sinh viên chưa được trang bị đầy đủ kiến thức và kỹ năng về đạo đức số, dẫn đến việc sử dụng AI một cách thiếu trách nhiệm và vi phạm các nguyên tắc đạo đức.

Theo Khung năng lực về AI do UNESCO ban hành năm 2024 [6], việc giảng dạy đạo đức kỹ thuật số khuyến khích tư duy phản biện và sử dụng công nghệ một cách nguyên tắc, hiệu quả. Học sinh cũng như sinh viên cần được hướng dẫn xử lý các tình huống đạo đức về quyền tác giả đối với các tác phẩm do AI tạo ra, từ đó phát triển năng lực đạo đức số và trở thành công dân số có trách nhiệm.

Thiếu hành lang pháp lý và chính sách quản lý AI trong giáo dục

Hiện nay, Việt Nam chưa có quy định cụ thể về việc sử dụng AI trong giáo dục, đặc biệt là trong việc đánh giá kết quả học tập và nghiên cứu khoa học. Việc thiếu hành lang pháp lý rõ ràng khiến các trường đại học gặp khó khăn trong việc quản lý và kiểm soát việc sử dụng AI của sinh viên và giảng viên.

Một số chuyên gia đề xuất rằng, cần sớm ban hành bộ quy tắc về sử dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục và đào tạo, nhằm đảm bảo việc sử dụng AI tuân thủ pháp luật hiện hành, bao gồm cả các quy định về quyền riêng tư, bảo mật dữ liệu và đạo đức trong giáo dục.

Như vậy, việc ứng dụng AI trong giáo dục đại học tại Việt Nam mang lại nhiều cơ hội đổi mới và nâng cao chất lượng đào tạo. Tuy nhiên, song song với những lợi ích đó, cũng xuất hiện nhiều thách thức về đạo đức cần được nhận diện và giải quyết kịp thời. Để đảm bảo việc sử dụng AI một cách có trách nhiệm và nhân văn, thiết nghĩ các trường đại học hiện nay cần: Xây dựng và ban hành các quy định rõ ràng về việc sử dụng AI trong học tập và giảng dạy đồng thời tăng cường giáo dục đạo đức số cho sinh viên và giảng viên, giúp họ hiểu biết và tuân thủ các nguyên tắc đạo đức khi sử dụng AI; không những thế cần đảm bảo tính minh bạch và công bằng trong thiết kế và vận hành các hệ thống AI và đặc biệt giữ vững vai trò của giảng viên trong việc cảm hóa, truyền cảm hứng và xây dựng mối quan hệ nhân văn với sinh viên. Chỉ khi đó, AI mới thực sự trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực cho giáo dục đại học, góp phần phát triển con người toàn diện và bền vững trong kỷ nguyên số.

2.4. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả giáo dục đạo đức trong bối cảnh ứng dụng trí tuệ nhân tạo

Trong bối cảnh trí tuệ nhân tạo (AI) ngày càng thâm nhập sâu vào lĩnh vực giáo dục đại học, việc giáo dục đạo đức cho sinh viên đòi hỏi những điều chỉnh phù hợp, không chỉ về nội dung mà còn về phương pháp và môi trường sư phạm. Việc giải quyết mối quan hệ giữa AI và giáo dục đạo đức không thể dừng lại ở việc cảnh báo nguy cơ, mà cần hướng tới các giải pháp khả thi, có tính hệ thống và thích ứng với thực tiễn công nghệ. Có thể phân tích một số định hướng quan trọng như sau:

Thứ nhất, phát triển năng lực đạo đức số cho sinh viên như một năng lực thiết yếu của công dân thời đại AI

Trong thời đại số, khi AI trở thành công cụ quen thuộc trong học tập, nghiên cứu và giao tiếp, sinh viên không chỉ cần kiến thức chuyên môn mà còn phải có khả năng điều chỉnh hành vi một cách có đạo đức trong môi trường công nghệ số. Việc sử dụng các công cụ viết tự động như ChatGPT, trợ lý ảo trong nghiên cứu, hay hệ thống kiểm tra đạo văn đã làm xuất hiện hàng loạt tình huống đạo đức mới mà sinh viên chưa từng được chuẩn bị.

Năng lực đạo đức số không chỉ là sự hiểu biết về quy tắc ứng xử trên môi trường mạng, mà còn bao gồm khả năng phân tích hệ giá trị, cân nhắc hậu quả đạo đức của hành vi sử dụng công nghệ và đưa ra quyết định phù hợp với chuẩn mực xã hội. Điều này đòi hỏi giáo dục đại học không thể tiếp tục dạy đạo đức như một hệ giá trị tĩnh, mà phải gắn chặt với bối cảnh công nghệ đang biến đổi từng ngày.

Việc tích hợp các nội dung về đạo đức số vào chương trình đào tạo cần được thực hiện một cách nghiêm túc và có hệ thống, thông qua cả các học phần lý luận và thực hành. Không chỉ là kiến thức, sinh viên cần được rèn luyện kỹ năng phản tư (reflective thinking), đối thoại đạo đức và giải quyết tình huống đạo đức thực tế trên môi trường số - những điều kiện nền tảng để trở thành công dân số có trách nhiệm.

Thứ hai, thiết lập hành lang pháp lý và chính sách quản lý sử dụng AI trong học đường một cách minh bạch và hiệu quả

Một trong những nguyên nhân khiến việc sử dụng AI trong giáo dục đại học nảy sinh nhiều hệ lụy đạo đức là sự thiếu hụt các quy định pháp lý và chính sách quản lý mang tính định hướng. Khi sinh viên có thể tiếp cận công nghệ dễ dàng nhưng không có hướng dẫn cụ thể về giới hạn và trách nhiệm, hành vi lệch chuẩn rất dễ xảy ra. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến nguyên tắc minh bạch, công bằng và liêm chính - những giá trị cốt lõi trong môi trường học thuật.

Trong bối cảnh đó, việc xây dựng và ban hành các quy định nội bộ tại các cơ sở đào tạo, chẳng hạn như "quy tắc đạo đức trong sử dụng AI" hay "bộ quy tắc ứng xử học thuật trong môi trường số", là bước đi quan trọng đầu tiên. Tuy nhiên, để các quy định này phát huy hiệu lực, cần có sự hậu thuẫn từ cấp quản lý ngành, cụ thể là Bộ Giáo dục và Đào tạo dưới dạng các văn bản pháp quy chính thức về tích hợp AI trong học đường.

Các chính sách này không chỉ cần bảo vệ quyền lợi học tập của sinh viên (như quyền riêng tư dữ liệu, quyền phản hồi khi bị đánh giá bởi hệ thống AI), mà còn phải quy định rõ trách nhiệm của các bên liên quan: người học, giảng viên và nhà trường. Đây là điều kiện cần để xây dựng một môi trường học tập minh bạch, công bằng và đạo đức trong thời đại số hóa.

Thứ ba, nâng cao vai trò của đội ngũ giảng viên như những chủ thể đạo đức và định hướng giá trị cho người học

Trong bất kỳ bối cảnh công nghệ nào, vai trò của người thầy vẫn giữ vị trí then chốt trong việc hình thành nhân cách và định hướng đạo đức cho người học. Tuy nhiên, AI đang khiến cho giảng viên đối mặt với những thách thức mới: từ việc mất đi vị thế độc quyền truyền đạt kiến thức, đến nguy cơ bị thay thế trong một số hoạt động giảng dạy - như đánh giá, phản hồi tự động, hỗ trợ học thuật cơ bản.

Điều đó không có nghĩa vai trò của giảng viên bị suy giảm, mà ngược lại, đòi hỏi họ phải phát huy mạnh mẽ hơn vai trò của người dẫn dắt, người cảm hóa và người kiến tạo giá trị. Để thực hiện vai trò này, giảng viên cần được bồi dưỡng thường xuyên về kiến thức công nghệ, kỹ năng sư phạm số, và đặc biệt là năng lực xử lý các tình huống đạo đức mới phát sinh từ việc sử dụng AI.

Ngoài ra, giảng viên cũng cần trở thành hình mẫu về đạo đức học thuật, từ việc sử dụng AI một cách minh bạch và có trách nhiệm, đến việc đồng hành cùng sinh viên trong nhận diện và giải quyết các vấn đề đạo đức. Việc tái định nghĩa vai trò giảng viên theo hướng kết hợp "người thầy truyền thống" với "người hướng đạo số" là xu thế tất yếu của giáo dục đạo đức hiện đại.

Thứ tư, tái khẳng định và bảo vệ tính nhân văn trong quan hệ sư phạm truyền thống

Một trong những giá trị căn cốt của giáo dục đạo đức là sự tương tác trực tiếp giữa người với người nơi cảm xúc, sự đồng cảm, sự thấu hiểu và những trải nghiệm sống được truyền tải từ người thầy sang người học. Khi AI trở nên phổ biến, nguy cơ thay thế hoàn toàn những mối quan hệ đó bằng các tương tác máy móc là một vấn đề lớn.

Không thể phủ nhận tiện ích của chatbot, trợ lý ảo hay nền tảng học tập tự động trong việc tối ưu hóa quá trình đào tạo. Tuy nhiên, nếu lạm dụng, những công cụ này có thể khiến môi trường học đường trở nên lạnh lùng, cơ giới hóa, và đánh mất tinh thần nhân bản vốn có của giáo dục. Điều này đặc biệt nguy hiểm trong giáo dục đạo đức - nơi cần sự đồng hành, sự tin tưởng và tình cảm chân thành giữa thầy và trò.

Do đó, cần tái khẳng định một nguyên tắc cốt lõi: AI là công cụ hỗ trợ, không phải là thực thể thay thế. Các cơ sở đào tạo cần duy trì và phát triển các hình thức giao tiếp trực tiếp, hoạt động ngoại khóa, thảo luận nhóm, chia sẻ trải nghiệm sống - những không gian nơi các giá trị đạo đức được "chạm" và "cảm" một cách thực chất. Việc bảo vệ tính nhân văn trong quan hệ sư phạm chính là giữ gìn bản chất cốt lõi của giáo dục: giáo dục con người bằng con người.

III - KẾT LUẬN

Sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo (AI) đã và đang tạo nên những chuyển biến sâu rộng trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục đại học. Không chỉ là công cụ hỗ trợ dạy và học, AI đang từng bước tham gia vào quá trình hình thành và phát triển các giá trị đạo đức cho người học. Những ứng dụng như mô phỏng tình huống, phân tích hành vi học tập, cung cấp phản hồi cá nhân hóa hay phát hiện gian lận học thuật đã góp phần mở rộng khả năng tác động của giáo dục đạo đức trong môi trường số.

Tuy nhiên, cùng với những lợi ích rõ rệt, việc tích hợp AI vào giáo dục cũng đặt ra không ít thách thức về đạo đức. Lạm dụng công nghệ trong học tập có thể làm suy giảm tính tự chủ và trung thực học thuật; việc thay thế hoàn toàn tương tác người - người bằng hệ thống tự động dễ dẫn đến sự khô

cứng, phi nhân văn trong quan hệ sư phạm. Bên cạnh đó, các vấn đề về minh bạch thuật toán, quyền riêng tư và công bằng trong sử dụng AI tiếp tục là những câu hỏi cần được nghiên cứu và quản lý nghiêm túc.

Trước thực tiễn đó, việc xây dựng một nền tảng giáo dục đạo đức thích ứng với thời đại AI là yêu cầu cấp thiết. Các cơ sở giáo dục đại học cần xác lập những nguyên tắc đạo đức trong sử dụng AI, vừa đảm bảo tận dụng công nghệ hiệu quả, vừa gìn giữ các giá trị nhân văn cốt lõi. Đồng thời, sinh viên cần được trang bị kiến thức về đạo đức số, kỹ năng tư duy phản biện và khả năng đánh giá công nghệ một cách có trách nhiệm.

Về lâu dài, cần hình thành một hệ sinh thái giáo dục mà trong đó AI không thay thế con người, mà đóng vai trò hỗ trợ quá trình khai sáng đạo đức và phát triển nhân cách toàn diện cho thế hệ tri thức trẻ. Đây chính là nền tảng cho một nền giáo dục đại học tiến bộ, bền vững và nhân bản trong kỷ nguyên số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Huyền Trang (2024, ngày 25 tháng 10). *Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục: Lợi ích, thách thức và ứng dụng.* TokyoTechLab. Truy cập từ https://tokyotechlab.com/vi/blogs/artificial-intelligence-ai-in-education.

[2] Lao Động Thủ Đô (2024). *Công nghệ AI liệu có thể thay thế giáo viên giảng dạy?*. Truy cập từ https://laodongthudo.vn/cong-nghe-ai-lieu-co-the-thay-the-giao-vien-giang-day-180935.html.

[3] Nguyễn Như Văn. (2023, ngày 09 tháng 2). *Đạo đức của AI*. VnExpress. Truy cập từ https://vnexpress.net/dao-duc-cua-ai-4568382.html.

[4] Trần Minh Trọng (2024, ngày 29 tháng 7). *AI thay thế giáo viên?*. VnExpress. Truy cập từ https://vnexpress.net/ai-thay-the-giao-vien-4774994.html

[5] Tuấn Hồ (2024, ngày 26 tháng 12). *Sinh viên dùng AI: Lợi ích đi kèm rủi ro*. Thanh Niên. Truy cập từ https://thanhnien.vn/sinh-vien-dung-ai-loi-ich-di-kem-rui-ro-18524122517221332.htm

[6] UNESCO (2024). *AI Competency Frameworks for Students and Educators: Digital Learning Week 2024 Edition*. Paris: UNESCO.

[7] VinUni (2024). *Ý nghĩa của trí tuệ nhân tạo như thế nào? Ứng dụng của trí tuệ nhân tạo trong thực tế*. Truy cập từ https://vinuni.edu.vn/vi/y-nghia-cua-tri-tue-nhan-tao-nhu-the-nao-ung-dung-cua-tri-tue-nhan-tao-trong-thuc-te/

[8] Nguyễn Ánh Tuyết (2018). *Giáo dục đạo đức trong thời đại toàn cầu hóa*. NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.

[9] Nguyễn Văn Huyên (2020). *Triết học giáo dục và giá trị đạo đức*. NXB Chính trị Quốc gia Sự thật.

[10] Trần Thị Tâm Đan (Chủ biên). (2021). *Cách mạng công nghiệp 4.0 và giáo dục đại học Việt Nam: Cơ hội và thách thức*. NXB Khoa học Xã hội.

Phát triển năng lực học tập lịch sử cho sinh viên đại học thông qua công nghệ giáo dục hiện đại

ThS. Vũ Thuỳ Trang
Phòng Khoa học Công nghệ - Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdtrangvuthuy.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Phát triển năng lực học tập lịch sử cho sinh viên đại học là một yêu cầu thiết yếu trong giáo dục đại học hiện nay. Trong bối cảnh công nghệ giáo dục phát triển nhanh chóng, việc ứng dụng các công nghệ hiện đại mở ra những hướng tiếp cận mới trong việc dạy và học Lịch sử. Bài viết nghiên cứu một số vấn đề lý luận và thực trạng năng lực học tập lịch sử hiện nay; vai trò và ứng dụng công nghệ giáo dục hiện đại trong việc phát triển năng lực học tập lịch sử, từ đó đề xuất các phương pháp ứng dụng công nghệ để phát triển những năng lực đó.**

Từ khoá - Công nghệ giáo dục, học tập lịch sử, giáo dục đại học, năng lực người học.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (4.0), giáo dục đại học đang chứng kiến những thay đổi sâu sắc về nội dung, phương pháp và môi trường giảng dạy. Sự phát triển nhanh chóng của các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), thực tế ảo (VR), cùng nền tảng học tập trực tuyến đã làm thay đổi căn bản cách thức sinh viên tiếp cận tri thức. Đối với môn Lịch sử - một môn học giàu tính nhân văn và giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy phản biện, nuôi dưỡng lòng yêu nước cũng như phát triển năng lực nhận thức xã hội cho sinh viên - thì yêu cầu đổi mới phương pháp giảng dạy để phù hợp với đặc điểm thế hệ người học trong thời đại số lại càng trở nên cấp bách.

Tuy nhiên, trên thực tế, nhiều sinh viên đại học vẫn xem Lịch sử là môn học khô khan, nặng về ghi nhớ sự kiện, thiếu tính hấp dẫn và gắn kết thực tiễn. Một phần nguyên nhân xuất phát từ việc giảng dạy vẫn chủ yếu theo hướng truyền thống, thiên về thuyết trình một chiều, ít phát huy được tính chủ động, khả năng tư duy sáng tạo và tương tác của người học.

Trong khi đó, các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng việc tích hợp công nghệ giáo dục hiện đại như thực tế ảo, học tập qua trò chơi (game-based learning), hệ thống quản lý học tập (LMS), hay học tập qua mạng xã hội,… có thể giúp sinh viên tiếp cận kiến thức lịch sử một cách chủ động, hiệu quả và sâu sắc hơn. Phát triển năng lực học tập Lịch sử cho sinh viên không chỉ đơn thuần là truyền thụ kiến thức, mà còn bao gồm việc hình thành kỹ năng tư duy lịch sử, khả năng phân tích, so sánh, đánh giá sự kiện và liên hệ với bối cảnh hiện tại. Đây chính là những phẩm chất cần thiết cho công dân trong xã hội hiện đại.

Tuy nhiên, việc khai thác các công nghệ giáo dục hiện đại một cách hiệu quả nhằm phát triển năng lực học tập lịch sử cho sinh viên vẫn còn nhiều thách thức. Thực tế cho thấy, tại bậc đại học ở Việt Nam, những nghiên cứu và ứng dụng công nghệ giáo dục trong giảng dạy lịch sử còn thiếu tính hệ thống, chưa được triển khai đồng bộ và bài bản. Từ đó, đặt ra yêu cầu cấp thiết phải nghiên cứu các giải pháp nhằm phát triển năng lực học tập lịch sử cho sinh viên thông qua việc tích hợp công nghệ giáo dục hiện đại. Nghiên cứu này không chỉ có ý nghĩa về mặt lý luận mà còn đóng góp thiết thực vào việc nâng cao chất lượng dạy và học Lịch sử trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay.

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính, tập trung vào việc tổng hợp lý luận và phân tích tài liệu thứ cấp. Dữ liệu được thu thập từ các nguồn học thuật như sách, tạp chí khoa học, báo cáo hội thảo, các văn bản quy định về giáo dục trong bối cảnh công nghệ số.

Bài viết tiến hành tổng hợp nội dung theo bốn chủ đề chính: (1) Cơ sở lý luận về năng lực học tập lịch sử trong bối cảnh giáo dục đại học hiện nay; (2) Thực trạng năng lực học tập lịch sử của sinh viên; (3) Vai trò của công nghệ trong phát triển năng lực học tập lịch sử; (4) Ứng dụng công nghệ giáo dục hiện đại để phát triển năng lực học tập lịch sử cho

sinh viên. Kết quả phân tích là cơ sở để tác giả đề xuất một số biện pháp tăng cường ứng dụng công nghệ giáo dục hiện đại, qua đó góp phần phát triển toàn diện năng lực học tập lịch sử cho sinh viên trong môi trường đại học.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Một số vấn đề lý luận về năng lực học tập lịch sử trong bối cảnh giáo dục đại học hiện nay

Năng lực học tập lịch sử là một năng lực đặc thù trong dạy và học Lịch sử, bao gồm nhiều yếu tố kết hợp giữa kiến thức, kỹ năng và thái độ. Năng lực học tập lịch sử được hiểu là tổng hợp các phẩm chất và kỹ năng mà người học cần có để tiếp nhận, phân tích, đánh giá và vận dụng kiến thức lịch sử vào thực tiễn. Theo quan điểm của giáo dục hiện đại, năng lực học tập lịch sử không chỉ dừng lại ở việc ghi nhớ các sự kiện, nhân vật, mốc thời gian mà còn bao gồm khả năng tư duy phản biện, nhận thức đa chiều và giải thích các hiện tượng lịch sử trong mối quan hệ với bối cảnh xã hội, chính trị, văn hóa đương thời [1].

Trong bối cảnh giáo dục đại học hướng tới phát triển năng lực toàn diện cho sinh viên, việc xây dựng và phát triển năng lực học tập lịch sử trở thành một yêu cầu quan trọng, nhất là đối với các ngành học khoa học xã hội và nhân văn. Tùy từng mô hình giáo dục, cách tiếp cận có thể khác nhau, nhưng về cơ bản, năng lực học tập lịch sử trong thời đại Cách mạng công nghệ 4.0 thường bao gồm các thành phần chính sau:

- Năng lực tư duy lịch sử: Sinh viên hiểu nguyên nhân - kết quả, bối cảnh - hệ quả, đồng thời nhận diện mối liên hệ giữa các sự kiện trong dòng chảy lịch sử. Để làm được điều đó, sinh viên cần đánh giá, so sánh, phản biện sự kiện, hiện tượng lịch sử từ nhiều góc nhìn.

Lê Thị Hồng Hạnh cho rằng tư duy lịch sử giúp người học không chỉ nhớ mà còn hiểu bản chất và rút ra được bài học từ lịch sử [2].

- Năng lực khai thác và xử lý tài liệu lịch sử: sinh viên sử dụng văn bản, hình ảnh, bản đồ, hiện vật, phim tài liệu,… để rút ra thông tin có giá trị. Hiện nay, ngoài những tài liệu lịch sử trên, sinh viên cần có khả năng tìm kiếm, phân tích, đánh giá, sử dụng nguồn tư liệu số: đọc hiểu, phản biện và diễn giải, xử lý thông tin từ kho sử liệu điện tử, tài liệu số hóa, video lịch sử,… một cách có cơ sở.

Theo Trần Thị Mai và cộng sự, đây là năng lực quan trọng trong bối cảnh học tập hiện đại, khi sinh viên tiếp cận lượng lớn thông tin số và tư liệu số hóa [3].

- Năng lực trình bày và phản biện: Sinh viên biết cách trình bày hiểu biết lịch sử một cách logic, mạch lạc, có thể diễn đạt quan điểm cá nhân, so sánh nhiều lập luận, đánh giá các góc nhìn lịch sử khác nhau; có thể viết tiểu luận, báo cáo nghiên cứu, thuyết trình về các chủ đề lịch sử. Sử dụng ngôn ngữ lịch sử chính xác, có dẫn chứng và lập luận.

- Năng lực ứng dụng công nghệ: Sử dụng các nền tảng và công cụ số để học tập, hợp tác, trình bày kết quả học tập hiệu quả, đồng thời lên kế hoạch học tập cá nhân, tìm kiếm và tự tổ chức học liệu phù hợp với mục tiêu.

2.2. Thực trạng năng lực học tập lịch sử của sinh viên hiện nay

Những năm gần đây, việc đổi mới giáo dục đại học đặt ra yêu cầu chuyển từ truyền thụ kiến thức sang phát triển năng lực cho người học, trong đó có năng lực học tập lịch sử. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu và khảo sát thực tế cho thấy, năng lực học tập lịch sử của sinh viên Việt Nam hiện nay vẫn còn nhiều hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu của giáo dục hiện đại.

Hạn chế trong năng lực nhận thức và tư duy lịch sử

Phần lớn sinh viên tiếp cận môn Lịch sử theo hướng tiếp nhận thụ động, ghi nhớ sự kiện theo kiểu "học thuộc lòng", thiếu sự phân tích và liên hệ. Theo kết quả khảo sát của Nguyễn Thị Thảo đối với trên 300 sinh viên thuộc các trường đại học sư phạm, có đến 62 % sinh viên cho biết họ học Lịch sử chủ yếu để thi, không thấy rõ giá trị ứng dụng trong đời sống [1].

Sinh viên cũng gặp khó khăn trong việc nhận diện các mối quan hệ nhân - quả, chưa thể hiện rõ tư duy phản biện hay tư duy lịch sử khi phân tích các vấn đề, hiện tượng lịch sử. Lê Thị Hồng Hạnh nhận định rằng việc học lịch sử của sinh viên hiện nay còn "thiếu chiều sâu nhận thức" và "rời rạc về tư duy" [2].

Năng lực khai thác và xử lý tư liệu lịch sử còn yếu

Mặc dù nguồn tư liệu lịch sử ngày càng phong phú và dễ tiếp cận qua internet, nhưng nhiều sinh viên chưa có kỹ năng đánh giá, chọn lọc và sử dụng tư liệu một cách khoa học. Theo Trần Thị Mai, sinh viên thường sử dụng tư liệu không rõ nguồn gốc, sao chép thông tin từ mạng mà không kiểm chứng,

hoặc chỉ dựa vào bài giảng của giảng viên mà không chủ động mở rộng kiến thức [3].

Năng lực vận dụng lịch sử vào thực tiễn còn hạn chế

Một trong những biểu hiện rõ nét là việc sinh viên khó liên hệ kiến thức lịch sử với các vấn đề thời sự, xã hội. Họ chưa thấy được vai trò của lịch sử trong việc hình thành tư duy công dân và hiểu biết về chính trị - xã hội. Đặng Văn Minh cho biết, trong nghiên cứu khảo sát 5 trường đại học tại miền Trung, chỉ khoảng 20 % sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức lịch sử vào các bài viết hoặc thảo luận mang tính thực tiễn [4].

Hạn chế về năng lực thể hiện và thái độ học tập

Khả năng trình bày suy nghĩ, lập luận bằng dẫn chứng lịch sử trong các bài tiểu luận, thuyết trình, hoặc phản biện còn yếu. Bên cạnh đó, nhiều sinh viên chưa có thái độ học tập tích cực, còn xem Lịch sử là môn phụ hoặc thiếu hấp dẫn. Nguyễn Văn Khánh cho rằng "tâm lý coi nhẹ môn Lịch sử vẫn tồn tại khá phổ biến ở sinh viên không chuyên, ảnh hưởng đến động cơ học tập và kết quả học tập lịch sử" [5].

2.3. Vai trò của công nghệ trong phát triển năng lực học tập lịch sử

Trong giáo dục đại học hiện nay, công nghệ không đơn thuần là công cụ hỗ trợ giảng dạy, mà đã trở thành một phần không thể tách rời của quá trình dạy - học, đặc biệt là trong việc phát triển năng lực người học. Đối với môn Lịch sử - môn học mang tính đặc thù về tư duy thời gian, diễn giải bối cảnh, khai thác tài liệu và phản biện đa chiều, công nghệ đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong việc tái cấu trúc nội dung, hình thức và môi trường học tập. Công nghệ không chỉ là công cụ hỗ trợ mà còn là môi trường, phương tiện và động lực để sinh viên chủ động, sáng tạo và tư duy sâu hơn trong quá trình học lịch sử.

Việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy môn Lịch sử đã được chứng minh mang lại hiệu quả tích cực trong nghiên cứu của Dede (2014) và các báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam [6] [7].

Công nghệ giúp tái hiện bối cảnh lịch sử một cách sinh động

Một trong những khó khăn lớn nhất của sinh viên khi học Lịch sử là hình dung, cảm nhận bối cảnh không gian - thời gian, thường được trình bày một cách khô khan trong giáo trình. Công nghệ, đặc biệt là thực tế ảo (VR), video 360 độ và mô phỏng 3D, cho phép người học "trực tiếp" trải nghiệm quá khứ trong môi trường nhập vai.

Chẳng hạn như, tái hiện trận Điện Biên Phủ hoặc Lễ tế Nam Giao dưới triều Nguyễn bằng VR giúp sinh viên không chỉ quan sát mà còn "tham gia" vào sự kiện, từ đó phát triển năng lực tư duy bối cảnh và lịch sử cảm tính - một yếu tố quan trọng trong tư duy lịch sử.

Công nghệ tăng khả năng tiếp cận và khai thác tư liệu lịch sử đa dạng

Công nghệ giúp sinh viên dễ dàng truy cập và khai thác kho tư liệu lịch sử phong phú, bao gồm văn bản, hình ảnh, bản đồ số, video tư liệu, phim tài liệu,… Việc sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle hoặc Canvas giúp giảng viên tích hợp các nguồn tư liệu này thành bài học có cấu trúc, gắn liền với nhiệm vụ học tập. Sinh viên không chỉ đọc mà còn phân tích, đối chiếu và lập luận dựa trên các tài liệu đó. Đây là điều kiện thuận lợi để hình thành năng lực nghiên cứu và phân tích sử liệu - năng lực cốt lõi trong học tập Lịch sử.

Theo Trần Thị Mai, các nền tảng học liệu số giúp sinh viên tiếp cận được các nguồn tài liệu đa chiều và trực quan hơn, từ đó thúc đẩy khả năng tư duy và phân tích lịch sử [3].

Công nghệ thúc đẩy tư duy phản biện và năng lực phân tích lịch sử

Các phần mềm, ứng dụng học tập như Google Arts & Culture, TimelineJS, hoặc hệ thống LMS có thể tích hợp câu hỏi tình huống, bài tập tư duy, bản đồ tư duy,… nhằm phát triển năng lực tư duy lịch sử cho sinh viên.

Nguyễn Thị Thảo khẳng định việc ứng dụng công nghệ trong tổ chức các hoạt động thảo luận trực tuyến, làm việc nhóm qua mạng, giúp sinh viên phát triển kỹ năng lập luận, phản biện và đánh giá sự kiện lịch sử từ nhiều góc nhìn [1].

Công nghệ tăng khả năng vận dụng kiến thức và liên hệ thực tiễn

Thông qua các mô phỏng lịch sử (simulation), trò chơi nhập vai (role-play), công nghệ thực tế ảo (VR/AR), sinh viên có thể hóa thân vào nhân vật lịch sử, tham gia các sự kiện mô phỏng để hiểu sâu hơn và có cảm nhận rõ ràng về bối cảnh.

Đặng Văn Minh cho rằng công nghệ giúp "kéo gần khoảng cách giữa lịch sử và thực tiễn", từ đó tạo ra cơ hội để sinh viên vận dụng kiến thức lịch sử vào việc phân tích các vấn đề xã hội đương đại [4].

Công nghệ góp phần phát triển kỹ năng trình bày, thuyết trình và học tập tích cực

Công nghệ giúp sinh viên trình bày các kết quả nghiên cứu lịch sử bằng đa phương tiện như slide, video, infographic, poster điện tử,… Qua đó, nâng cao năng lực trình bày của sinh viên và thể hiện hiểu biết lịch sử một cách sinh động, khoa học.

Theo Nguyễn Văn Khánh, "việc sử dụng công cụ số trong trình bày lịch sử giúp sinh viên hình thành tư duy logic, tăng khả năng giao tiếp học thuật và phát triển năng lực học tập tự chủ" [5].

Công nghệ thay đổi thái độ học tập - tạo động lực và hứng thú với lịch sử

Lịch sử thường được xem là môn học có tính học thuật cao nhưng ít hấp dẫn sinh viên, thậm chí nhiều sinh viên có có tâm lý "sợ" học lịch sử. Tuy nhiên, với sự hỗ trợ của công nghệ, lịch sử trở nên gần gũi, hấp dẫn và giàu cảm xúc hơn. Hình thức học tập linh hoạt (học mọi lúc mọi nơi), nội dung đa phương tiện (hình ảnh, âm thanh, hoạt hoạ), và cách tiếp cận theo dự án (project-based learning) giúp sinh viên cảm thấy việc học Lịch sử dễ dàng và có ý nghĩa thực tiễn.

Công nghệ cá nhân hoá và theo dõi quá trình học tập

Với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI), hệ thống học tập có thể phân tích hành vi học tập của từng sinh viên để đưa ra gợi ý bài học, nhắc nhở tiến độ, đánh giá tiến triển theo thời gian. Điều này góp phần phát triển năng lực tự học, một yêu cầu tất yếu trong môi trường giáo dục đại học hiện đại.

Chẳng hạn như, sinh viên có xu hướng sai nhiều ở phần kiến thức về Chiến tranh thế giới, hệ thống sẽ đề xuất thêm video học tập, câu hỏi ôn tập và tư liệu liên quan. Ngoài ra, chatbot lịch sử được tích hợp có thể trả lời câu hỏi mang tính thông tin hoặc phân tích mức độ cơ bản, giúp sinh viên củng cố kiến thức một cách tức thì.

2.4. Ứng dụng công nghệ giáo dục hiện đại để phát triển năng lực học tập lịch sử cho sinh viên

Việc tích hợp công nghệ giáo dục hiện đại vào quá trình giảng dạy Lịch sử ở đại học không chỉ là xu thế tất yếu của thời đại số mà còn là giải pháp quan trọng để phát triển năng lực học tập lịch sử cho sinh viên. Thực tiễn cho thấy, công nghệ đã góp phần đổi mới hình thức, phương pháp và môi trường học tập, tạo điều kiện để người học chủ động, sáng tạo và tương tác sâu với tri thức lịch sử.

2.4.1. Xây dựng học liệu số hóa và hệ thống quản lý học tập (LMS)

LMS là nền tảng trung tâm để quản lý và tổ chức học tập. LMS cho phép:

- Tổ chức bài học theo module thời kỳ, chủ đề (ví dụ: Chiến tranh thế giới, Kháng chiến chống Pháp,...).

- Tích hợp bài đọc học thuật, video tư liệu, câu hỏi đánh giá.

- Thảo luận trực tuyến giúp sinh viên phản biện và thể hiện góc nhìn.

- Theo dõi tiến độ học tập và đánh giá quá trình.

Các nền tảng như Moodle, Google Classroom hay Canvas cho phép giảng viên thiết kế bài học linh hoạt, tổ chức khóa học trực tuyến hoặc kết hợp (blended learning), cung cấp tài liệu, video bài giảng, câu hỏi kiểm tra, diễn đàn thảo luận,…

Khi giảng dạy chuyên đề "Lịch sử Đông Dương giai đoạn 1945-1954", giảng viên có thể phân chia nội dung thành các tiểu chủ đề: Chính phủ lâm thời, kháng chiến toàn quốc, chiến dịch Điện Biên Phủ. Mỗi phần đi kèm bài đọc từ giáo trình, video tư liệu của Bảo tàng Lịch sử Việt Nam, và phần thảo luận "Quan điểm quốc tế về chiến thắng Điện Biên Phủ".

Với bài học về "Chiến tranh thế giới thứ hai", LMS có thể phân chia thành các chủ đề nhỏ: bối cảnh, diễn biến, hậu quả và bài học rút ra. Mỗi phần đều gắn với video tư liệu, bài tập kiểm tra kiến thức và yêu cầu phản hồi cá nhân từ sinh viên.

2.4.2. Ứng dụng công nghệ đa phương tiện (Multimedia) trong giảng dạy lịch sử

Giảng viên có thể sử dụng các video tư liệu, phim lịch sử, bản đồ số, timeline tương tác, infographic hay podcast để minh họa và tái hiện sinh động các sự kiện, nhân vật lịch sử.

Nguyễn Thị Thảo nhận định việc minh họa đa phương tiện giúp sinh viên "cảm" được lịch sử, từ đó tăng năng lực nhận thức và tư duy lịch sử [1].

Một số công cụ cho phép giảng viên lồng ghép câu hỏi kiểm tra hoặc yêu cầu suy luận ngay trong video. Điều này giúp sinh viên không chỉ tiếp nhận thông tin mà còn suy nghĩ và phản ứng liên tục trong quá trình học. Thay vì chỉ xem một đoạn phim tư liệu về "Phong trào chống Pháp ở Bắc Kỳ", sinh viên có thể được yêu cầu trả lời tại sao nhân dân lại hưởng ứng, hoặc nêu suy nghĩ về vai trò của các thủ lĩnh nghĩa quân.

Hoặc trong video "Toàn cảnh cuộc Cách mạng Tháng Tám 1945", giảng viên có thể dừng tại đoạn Nhật đầu hàng và đặt câu hỏi: "Vì sao thời điểm tháng 8/1945 được xem là thời cơ ngàn năm có một?". Sinh viên sẽ đưa ra phản hồi trực tiếp, từ đó kích thích quá trình phân tích và lập luận.

2.4.3. Khai thác công nghệ thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR) và mô phỏng lịch sử

Việc sử dụng VR/AR trong học tập lịch sử mang đến trải nghiệm tái hiện bối cảnh không gian lịch sử và sự kiện như di tích, trận chiến, bảo tàng,… một cách sinh động mà không cần di chuyển. Ví dụ: sinh viên có thể "tham quan ảo" Văn Miếu - Quốc Tử Giám để tìm hiểu hệ thống giáo dục thời phong kiến, hoặc "dự lễ" tế Nam Giao triều Nguyễn để hiểu vai trò tư tưởng Nho giáo trong thiết chế chính trị. Những trải nghiệm này giúp sinh viên không chỉ ghi nhớ mà còn hiểu sâu sắc giá trị văn hóa - lịch sử.

2.2.4. Phát triển các dự án học tập (Project-based learning) trên nền tảng số

Sinh viên có thể thực hiện các dự án cá nhân hoặc nhóm như: xây dựng bảo tàng ảo, thiết kế bản đồ lịch sử số, sản xuất video lịch sử, hoặc xây dựng kịch bản nhập vai lịch sử (historical role-play), qua đó sinh viên được khuyến khích tìm tòi, tổng hợp, tái hiện và trình bày kiến thức lịch sử một cách trực quan và sinh động. Những sản phẩm này được chia sẻ qua mạng xã hội, YouTube, blog học tập hoặc trình bày tại lớp qua slide và video, không chỉ giúp nâng cao khả năng ứng dụng công nghệ mà còn góp phần lan tỏa giá trị lịch sử trong cộng đồng học tập số.

Theo Nguyễn Văn Khánh, các dự án lịch sử số giúp người học phát triển toàn diện năng lực học tập: từ tư duy lịch sử, kỹ năng trình bày đến năng lực vận dụng và sáng tạo [5].

2.4.5. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và các công cụ hỗ trợ học tập cá nhân hóa

Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (machine learning) có thể phân tích hành vi học tập để điều chỉnh nội dung và cách tiếp cận phù hợp với từng sinh viên. Các ứng dụng như Khan Academy, Quizizz AI, hoặc tự động hóa kiểm tra - đánh giá đang dần được tích hợp vào giảng dạy Lịch sử.

AI có thể được ứng dụng trong việc cá nhân hóa quá trình học, dựa trên dữ liệu học tập, hệ thống đưa ra gợi ý bài đọc, video hoặc câu hỏi phù hợp với từng trình độ, ví dụ như:

- Chatbot lịch sử: Hỗ trợ trả lời các câu hỏi như "Điểm khác biệt giữa hai Hiệp định Genève và Paris là gì?".

- Gợi ý học liệu: Hệ thống phân tích kết quả học tập và gợi ý thêm bài đọc, video phù hợp với trình độ từng sinh viên.

- Chấm điểm tự động: AI giúp đánh giá bài viết tóm tắt sự kiện lịch sử theo tiêu chí: độ chính xác, logic và phong cách học thuật.

III - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tác động của công nghệ giáo dục hiện đại trong việc phát triển năng lực học tập lịch sử

Thông qua quá trình nghiên cứu lý luận và phân tích thực tiễn, bài viết đã chỉ ra rằng việc ứng dụng công nghệ giáo dục hiện đại có ảnh hưởng tích cực đến việc phát triển năng lực học tập lịch sử cho sinh viên đại học. Kết quả được đúc kết trên những khía cạnh sau:

Năng lực học tập lịch sử của sinh viên có thể cải thiện rõ rệt khi ứng dụng công nghệ phù hợp

Việc ứng dụng công nghệ giáo dục giúp tái định hình cách tiếp cận môn Lịch sử - từ ghi nhớ thụ động sang chủ động khám phá, phân tích và phản biện. Những giải pháp như lớp học trực tuyến, học liệu số, đa phương tiện, dự án học tập lịch sử và thực tế ảo đã hỗ trợ sinh viên phát triển toàn diện các năng lực: nhận thức lịch sử, tư duy phản biện, khai thác tư liệu, vận dụng kiến thức vào thực tiễn và năng lực trình bày.

Các công cụ như LMS, video tương tác, VR, AI, sơ đồ tư duy số không chỉ đa dạng hóa phương tiện dạy học mà còn tạo môi trường học tập linh hoạt, cá nhân hóa, phù hợp với năng lực và hứng thú của sinh viên.

Thay vì chỉ học qua giáo trình giấy, sinh viên được rèn luyện kỹ năng học tập số, kỹ năng tư duy phản biện, hợp tác học tập và năng lực sử dụng học liệu mở - các yếu tố quan trọng trong mô hình năng lực thế kỷ XXI.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thảo cho thấy nhóm sinh viên được học Lịch sử với video tư liệu và dự án nhóm có kết quả học tập trung bình cao hơn 1,2 điểm (thang 10) so với nhóm học theo cách truyền thống [1].

Công nghệ góp phần thay đổi thái độ và động cơ học tập của sinh viên

Sự tương tác, trực quan, đa phương thức của công nghệ giúp sinh viên thấy hứng thú hơn với việc học Lịch sử - một môn học vốn bị xem là khô khan. Nhiều sinh viên chủ động tìm hiểu tư liệu, đặt câu hỏi, tranh luận và tự thiết kế sản phẩm học tập, từ đó thể hiện sự chuyển biến về thái độ học tập.

Theo khảo sát của Lê Thị Hồng Hạnh, có đến 76 % sinh viên tham gia lớp học lịch sử ứng dụng công nghệ đánh giá rằng họ "có hứng thú hơn" và "tích cực hơn trong học tập" [2].

Như vậy, công nghệ giáo dục không chỉ là "trợ thủ kỹ thuật" mà đã thực sự trở thành yếu tố nền tảng để tái thiết kế hoạt động dạy và học Lịch sử trong giáo dục đại học hiện đại.

3.2. Hạn chế, thách thức

Mặc dù những kết quả trên cho thấy vai trò tích cực của công nghệ trong việc phát triển năng lực học tập lịch sử, cần nhìn nhận khách quan rằng việc triển khai còn gặp những **hạn chế và thách thức nhất định**:

- **Về phía giảng viên:** Nhiều giảng viên chưa được đào tạo bài bản về thiết kế học liệu số, tư duy sư phạm số còn hạn chế, nhất là ở những cơ sở đào tạo ngoài trung tâm lớn. Ngoài việc chưa đồng đều về kỹ năng số, nhiều giảng viên còn thiếu thời gian cập nhật công nghệ mới.

- **Về hạ tầng kỹ thuật:** Không đồng đều giữa các trường đại học. Nhiều nơi chưa đủ trang thiết bị để triển khai hiệu quả mô hình học tập kết hợp (blended learning), hoặc học tập thực tế ảo.

- **Về học liệu lịch sử chất lượng cao** và phù hợp với chương trình lịch sử Việt Nam: Vẫn còn thiếu các tài nguyên học liệu số được chuẩn hoá, kiểm chứng, khiến việc giảng dạy bằng công nghệ đôi khi lệch chuẩn hoặc mất cân bằng giữa hình thức và nội dung.

- **Về tâm lý người học:** Một số sinh viên còn thụ động khi học trực tuyến, thiếu kỹ năng tự học và chưa sẵn sàng với môi trường học tập mở, linh hoạt, cá nhân hoá.

Vì vậy, bên cạnh việc thúc đẩy ứng dụng công nghệ, cần có chiến lược đồng bộ để đào tạo - hỗ trợ - đánh giá lại toàn bộ hệ sinh thái học tập lịch sử trong đại học, trong đó công nghệ là điều kiện cần, nhưng năng lực thiết kế sư phạm và phát triển học liệu mới là điều kiện đủ. Đặng Văn Minh chỉ rõ: "Việc lạm dụng công nghệ hoặc áp dụng một cách hình thức có thể gây phản tác dụng, khiến việc học trở nên rời rạc, thiếu chiều sâu" [3].

IV - KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Trong bối cảnh chuyển đổi số sâu rộng trong giáo dục đại học, việc ứng dụng công nghệ giáo dục hiện đại vào giảng dạy Lịch sử không chỉ là một xu thế tất yếu mà còn là giải pháp thiết thực nhằm phát triển năng lực học tập lịch sử toàn diện cho sinh viên.

Qua nghiên cứu lý luận và thực tiễn, bài viết rút ra một số kết luận sau:

- **Năng lực học tập lịch sử** là một hệ thống phức hợp gồm nhiều thành tố: tư duy lịch sử, năng lực khai thác và xử lý tư liệu, kỹ năng trình bày, liên hệ và vận dụng tri thức lịch sử vào thực tiễn. Năng lực học tập lịch sử - hiểu theo nghĩa rộng và hiện đại - đòi hỏi sinh viên phải là người học tích cực, sáng tạo và biết vận dụng công nghệ để chủ động tìm kiếm, kiểm chứng và đánh giá các hiện tượng trong dòng chảy lịch sử. Trong bối cảnh giáo dục hướng đến phát triển toàn diện năng lực người học, công nghệ chính là cầu nối giữa truyền thống và hiện đại, giữa học thuật và thực tiễn.

- **Công nghệ giáo dục hiện đại** (LMS, học liệu số, multimedia, VR/AR, AI, dự án học tập số,...) có vai trò tích cực trong việc hỗ trợ hình thành và phát triển các năng lực trên, đặc biệt trong việc cá nhân hóa quá trình học tập và tăng cường hứng thú, chủ động, sáng tạo cho sinh viên.

- Việc triển khai công nghệ trong giảng dạy lịch sử còn tồn tại một số hạn chế, thách thức, đòi hỏi có sự đầu tư đồng bộ về hạ tầng, học liệu, nâng cao năng lực số của giảng viên và thay đổi thói quen học tập của sinh viên.

4.2. Khuyến nghị

Công nghệ giáo dục hiện đại có tiềm năng to lớn trong việc phát triển các năng lực học tập lịch sử cho sinh viên đại học. Tuy nhiên, để hiện thực hóa tiềm năng này, cần có sự đầu tư đồng bộ về con người, hệ thống và nội dung. Một số khuyến nghị bao gồm:

(1) Về phía cơ sở đào tạo

- Xây dựng chiến lược chuyển đổi số chuyên biệt cho các ngành khoa học xã hội, đặc biệt là môn Lịch sử.

- Tăng cường đầu tư hạ tầng số, bao gồm hệ thống quản lý học tập, thư viện điện tử, thiết bị hỗ trợ trình chiếu - mô phỏng lịch sử.

- Khuyến khích mô hình lớp học đảo ngược (flipped classroom) kết hợp dự án học tập.

(2) Về phía giảng viên

- Tăng cường tham gia tập huấn, bồi dưỡng năng lực thiết kế bài giảng số, ứng dụng công nghệ trong dạy học theo hướng phát triển năng lực.

- Chủ động đổi mới phương pháp giảng dạy, kết hợp công nghệ với các phương pháp dạy học tích cực (nêu vấn đề, hợp tác, trải nghiệm,…).

- Thiết lập cộng đồng học thuật chuyên môn để chia sẻ học liệu, kinh nghiệm và phương pháp tích hợp công nghệ hiệu quả.

(3) Về phía sinh viên

- Thay đổi thái độ học tập, tích cực tiếp cận công nghệ, rèn luyện năng lực tự học và khai thác tư liệu lịch sử.

- Phát huy tinh thần tự chủ, chủ động và sáng tạo trong quá trình học tập, nghiên cứu và trình bày các vấn đề lịch sử bằng các hình thức số hiện đại.

- Tích cực tham gia vào các dự án học tập lịch sử sáng tạo như: kể chuyện lịch sử bằng podcast, dựng phim tài liệu ngắn, hoặc thiết kế dòng thời gian số tương tác.

(4) Về phía nhà quản lý giáo dục và chính sách

- Hỗ trợ phát triển kho học liệu mở quốc gia chuyên ngành Lịch sử.

- Ban hành các tiêu chí đánh giá việc tích hợp công nghệ trong giảng dạy môn Khoa học xã hội.

- Khuyến khích các đề tài nghiên cứu, thí điểm mô hình "lịch sử số" tại các trường đại học.

Có thể nói, ứng dụng công nghệ giáo dục hiện đại không chỉ làm mới hình thức học tập lịch sử, mà quan trọng hơn, nó góp phần định hình một thế hệ sinh viên đại học có năng lực học tập lịch sử vững vàng, có khả năng phân tích, đánh giá và vận dụng tri thức lịch sử trong bối cảnh xã hội hiện đại đầy biến động và phức tạp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Thị Thảo, "Phát triển năng lực tư duy lịch sử cho sinh viên qua dạy học lịch sử," *Tạp chí Khoa học Giáo dục,* vol. 8, pp. 45-51, 2020.

[2] Lê Thị Hồng Hạnh, "Phát triển tư duy lịch sử cho học sinh, sinh viên trong dạy học lịch sử hiện đại," *Tạp chí Giáo dục,* số đặc biệt, pp. 25-30, 2021.

[3] Trần Thị Mai và cộng sự, "Ứng dụng công nghệ thông tin trong khai thác tài liệu lịch sử tại đại học," *Tạp chí Công nghệ Giáo dục,* vol. 3, pp. 40-47, 2019.

[4] Đặng Văn Minh, "Công nghệ giáo dục hiện đại và yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học Lịch sử," *Tạp chí Lý luận Chính trị và Giáo dục,* vol. 10, pp. 20-26, 2021.

[5] Nguyễn Văn Khánh, "Nâng cao năng lực trình bày và nghiên cứu Lịch sử cho sinh viên," *Tạp chí Nghiên cứu Lịch sử,* vol. 4, pp. 60-65, 2020.

[6] Dede, C. "The Role of Digital Technologies in Deeper Learning," *Jobs for the Future*, Boston, MA, 2014.

[7] Bộ Giáo dục và Đào tạo, "Hướng dẫn chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học," Hà Nội, 2022.

Ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào việc rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một - Hướng đi mới cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học

Nguyễn Thị Phượng[1,*], Cao Ngọc Quỳnh Trang[2], Trần Thị Thu Uyên[2]
[1]*Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương*
[2]*K13D.GDTH - Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương*
[*]Email: nguyenphuonggdth.uhd@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, giáo dục tiểu học Việt Nam đứng trước yêu cầu cấp thiết phải đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy, đặc biệt là ở lớp Một - lớp đặt nền móng cho việc hình thành các kỹ năng ngôn ngữ cơ bản. Bài viết "Ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI trong việc rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một - Hướng đi mới cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học" đã mở ra một hướng đi mới khi tích hợp CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào quá trình rèn luyện kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một. Thay vì tiếp cận các phương pháp dạy học truyền thống, bài viết hướng đến lựa chọn giải pháp công nghệ để tăng tương tác, cá nhân hóa hoạt động học, đồng thời giúp giáo viên tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả đánh giá. Không chỉ dừng lại ở lí thuyết, bài viết còn tiến hành khảo sát thực tế, thử nghiệm công cụ và đề xuất giải pháp khả thi phù hợp với điều kiện tại các trường tiểu học. Qua đó, bài viết góp phần định hướng phát triển mô hình dạy học thông minh, khẳng định vai trò thiết yếu của công nghệ trong giáo dục tiểu học hiện đại.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, đổi mới phương pháp dạy học, học tập cá nhân hóa, kỹ năng ngôn ngữ, công cụ hỗ trợ giảng dạy.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và trí tuệ nhân tạo (AI) vào giáo dục đã trở thành xu hướng tất yếu. Đặc biệt ở bậc Tiểu học, việc đổi mới phương pháp dạy học nhằm phát triển toàn diện năng lực ngôn ngữ cho học sinh là một yêu cầu cấp thiết. Đây là lứa tuổi đang trong quá trình chuyển tiếp từ hoạt động vui chơi sang hoạt động học tập, vì vậy việc rèn luyện các kỹ năng ngôn ngữ như đọc, viết, nghe, nói không chỉ giúp các em tiếp thu tốt chương trình học mà còn hình thành khả năng giao tiếp, tư duy và học tập suốt đời.

Sự phát triển nhanh chóng của các ứng dụng CNTT và AI đã mang đến "những làn gió mới" cho phương pháp dạy học. Thay vì dạy học theo hướng truyền thống, giáo viên có thể sử dụng các phần mềm hỗ trợ học tập, ứng dụng nhận diện giọng nói, phân tích phát âm, trò chơi học tập tương tác, nền tảng học trực tuyến,... nhằm kích thích hứng thú, cá nhân hóa nội dung học cho từng học sinh, đồng thời nâng cao hiệu quả rèn luyện kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh.

Bài viết "Ứng dụng CNTT, trí tuệ nhân tạo AI vào việc rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một - Hướng đi mới cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học" được triển khai nhằm nghiên cứu việc ứng dụng các thành tựu công nghệ vào dạy học; khảo sát thực trạng dạy - học các kỹ năng ngôn ngữ tại lớp Một; đồng thời đề xuất và thử nghiệm một số biện pháp cụ thể, có tính khả thi trong việc sử dụng CNTT, AI để nâng cao chất lượng dạy học Tiếng Việt ở tiểu học. Kết quả nghiên cứu có thể góp phần thiết thực trong việc đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh, đáp ứng yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông 2018.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Thu thập, tổng hợp và phân tích các tài liệu như sách giáo khoa, công trình nghiên cứu trong và ngoài nước về phát triển các kỹ năng đọc, nói, nghe, viết cho học sinh lớp Một. Nghiên cứu các chương trình, phần mềm, ứng dụng giáo dục có tích hợp CNTT và trí tuệ nhân tạo AI hiện có.

- Phương pháp điều tra, khảo sát: Thiết kế câu hỏi phỏng vấn dành cho giáo viên, phụ huynh và học sinh lớp Một nhằm khảo sát thực trạng việc ứng dụng CNTT và AI trong rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói.

- Phương pháp quan sát: Quan sát quá trình học tập, thái độ, mức độ tương tác và khả năng tiếp thu của học sinh lớp Một trong các tiết học có ứng dụng CNTT, AI.

- Phương pháp phân tích tổng hợp và thống kê: Phân tích định tính và định lượng kết quả qua sơ đồ hình tròn và đánh giá kết quả.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Khái quát về ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI trong việc rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một

3.1.1. Kỹ năng đọc, viết, nghe, nói với học sinh lớp Một

Ở lớp Một - giai đoạn đầu tiên của bậc tiểu học, bốn kĩ năng nghe, nói, đọc, viết đóng vai trò then chốt trong việc hình thành tư duy, khả năng học tập và giao tiếp xã hội cho học sinh. Các em bước vào môi trường học tập chính thức khi vốn từ, khả năng diễn đạt và nhận thức ngôn ngữ còn sơ khai, vì vậy việc rèn luyện các kỹ năng này cần diễn ra đồng thời, có định hướng và phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí lứa tuổi. Trong đó:

- Nghe giúp trẻ tiếp thu thông tin, phát triển khả năng hiểu lời nói và phản xạ trong giao tiếp.

- Nói là công cụ thể hiện tư duy, cảm xúc, đồng thời giúp trẻ tăng sự tự tin và năng lực diễn đạt.

- Đọc mở ra cánh cửa tri thức, hình thành khả năng tư duy ngôn ngữ mạch lạc, phát triển vốn từ và cấu trúc ngữ pháp.

- Viết giúp học sinh sắp xếp ý tưởng, thể hiện suy nghĩ và rèn luyện kỹ năng chính tả, diễn đạt câu.

Như vậy, các kỹ năng không tách rời mà luôn gắn kết, tương hỗ qua lại lẫn nhau. Nghe tốt thì nói sẽ rõ ràng hơn; đọc nhiều giúp viết mạch lạc hơn; nói tốt lại thúc đẩy khả năng giao tiếp và hiểu văn bản đọc.

3.1.2. Vai trò của ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một

Trong bối cảnh chuyển đổi số quốc gia và đổi mới giáo dục toàn diện, CNTT và AI ngày càng khẳng định vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ giảng dạy, đặc biệt trong rèn luyện kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một.

CNTT giúp mở rộng không gian học tập thông qua các tài nguyên đa phương tiện: video, trò chơi tương tác, bài giảng số, sách nói,... Các công cụ này không chỉ kích thích sự hứng thú học tập mà còn phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí của học sinh lớp Một - đối tượng vốn dễ bị thu hút bởi hình ảnh, âm thanh và hoạt động trải nghiệm.

AI nâng cao trải nghiệm học tập ở mức cá nhân hóa, chẳng hạn:

- Nhận diện giọng nói để luyện phát âm, phản hồi tức thì khi học sinh nói sai.

- Gợi ý chỉnh sửa lỗi viết, lỗi ngữ pháp khi học sinh viết câu.

- Đánh giá trình độ học tập theo từng khoảng thời gian.

- Tạo nội dung học tập linh hoạt phù hợp với năng lực từng cá nhân học sinh.

Qua đó, ta thấy việc ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI giúp hình thành và phát triển ở học sinh các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cơ bản. Đồng thời, đặt bước đệm trong việc phát triển năng lực giao tiếp và khả năng sử dụng tiếng Việt trong học tập, giao tiếp hằng ngày. Từ đó, góp phần bồi dưỡng tình yêu tiếng Việt và văn hóa Việt Nam. Thông qua việc học tiếng Việt, học sinh sẽ dần cảm nhận được vẻ đẹp của ngôn ngữ và những giá trị văn hóa truyền thống của dân tộc.

Không chỉ vậy, AI còn đóng vai trò hỗ trợ, giúp giáo viên tiết kiệm thời gian soạn bài, phân tích dữ liệu học tập để đưa ra chiến lược riêng cho từng học sinh.

Tuy nhiên, việc triển khai hiệu quả CNTT - AI cần đi kèm với điều kiện hạ tầng phù hợp, bồi dưỡng kỹ năng công nghệ cho giáo viên cũng như phát triển các phần mềm phù hợp với đặc thù của ngôn ngữ tiếng Việt cũng như đặc điểm tâm lí lứa tuổi lớp Một.

3.1.3. Sự cần thiết ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào việc rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một

Việc ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh

lớp Một là vô cùng quan trọng, đặc biệt trong thời đại chuyển đổi số hiện nay. Giai đoạn 6-7 tuổi là nền tảng đầu tiên trong quá trình hình thành và phát triển năng lực ngôn ngữ của trẻ. Tuy nhiên, thực tế cho thấy học sinh lớp Một còn gặp nhiều khó khăn trong việc đọc đúng, viết đúng, phát âm chuẩn và nghe hiểu hiệu quả. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết phải tìm ra những phương pháp, công cụ hỗ trợ việc đọc, viết, nghe, nói hiệu quả hơn. Và sự phát triển mạnh mẽ của CNTT, trí tuệ nhân tạo AI đã làm được điều đó. Việc ứng dụng CNTT và AI không chỉ góp phần đổi mới phương pháp dạy học, tăng tính trực quan, sinh động mà còn giúp cá nhân hóa quá trình học tập, phù hợp với năng lực và tốc độ tiếp thu của từng học sinh.

Thông qua các phần mềm dạy học tích hợp AI, học sinh có thể luyện đọc theo giọng mẫu, được chấm điểm và nhận phản hồi tức thì; các bài tập luyện viết có thể được số hóa và đánh giá tự động; kỹ năng nghe và nói được cải thiện nhờ các công cụ mô phỏng đối thoại, nhận diện giọng nói và phản hồi theo ngữ cảnh. Những tiện ích này giúp việc học trở nên hấp dẫn, hiệu quả và mang tính tương tác cao hơn. Đồng thời hỗ trợ học sinh lớp Một rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết một cách tích cực, chủ động và hiệu quả.

Hơn nữa, ứng dụng CNTT và AI còn hỗ trợ giáo viên trong việc theo dõi tiến trình học tập của từng em, phân tích dữ liệu học tập để đưa ra điều chỉnh phù hợp. Trong bối cảnh đổi mới căn bản và toàn diện chương trình giáo dục phổ thông, việc tích cực ứng dụng công nghệ vào rèn luyện kỹ năng ngôn ngữ cho học sinh lớp Một là xu hướng tất yếu, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục Tiểu học.

3.2. Thực trạng ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một

Nghiên cứu đã khảo sát 110 học sinh lớp Một tại Trường Tiểu học Phạm Thái (Hải Dương) nhằm đánh giá hiệu quả rèn luyện bốn kỹ năng ngôn ngữ (nghe, nói, đọc, viết). Kết quả cho thấy:

- Kỹ năng nghe: 83 % học sinh trả lời được ít nhất 2/3 câu hỏi sau khi nghe, trong đó nhóm học sinh học trong môi trường có ứng dụng CNTT thể hiện sự hiểu bài tốt hơn.

- Kỹ năng nói: Chỉ 30 % học sinh nói mạch lạc, trong khi phần lớn gặp khó khăn do thiếu phản hồi từ phần mềm và nói ngọng do ảnh hưởng tiếng địa phương.

- Kỹ năng đọc: 40 % học sinh đọc trôi chảy, trong đó các em thường xuyên sử dụng phần mềm học đọc có kết quả tốt hơn.

- Kỹ năng viết: Chỉ 32 % học sinh viết đúng, số còn lại mắc lỗi chính tả, viết sai cấu trúc do chưa có công cụ hỗ trợ đánh giá viết tay hiệu quả.

Mặt khác, tình trạng thiếu thiết bị, đặc biệt là bảng tương tác và máy tính riêng cho giáo viên, khiến việc ứng dụng AI gặp nhiều khó khăn. Một số phần mềm đang được sử dụng gồm: VMonkey, YouTube Kids, Google Speech-to-Text, tuy nhiên các công cụ này vẫn còn hạn chế khi xử lí ngôn ngữ tiếng Việt và chưa phù hợp với đặc điểm học sinh lớp Một.

Qua đó, thấy rằng việc đề xuất các giải pháp ứng dụng CNTT và AI xuất phát từ các yêu cầu mới của chương trình giáo dục phổ thông 2018, đòi hỏi sự thay đổi căn bản trong cách tiếp cận phương pháp dạy học tiếng Việt ở lớp Một. Thực tế hiện nay cho thấy, học sinh lớp Một gặp nhiều khó khăn trong việc phát triển toàn diện 4 kỹ năng ngôn ngữ. Trong khi đó, công nghệ - đặc biệt là trí tuệ nhân tạo - đang mở ra nhiều khả năng hỗ trợ người học cá nhân hóa trải nghiệm học tập, tăng cường tương tác và hứng thú.

Bên cạnh đó, trong bối cảnh chuyển đổi số quốc gia và định hướng phát triển công dân số trong giáo dục, việc tích hợp các công cụ công nghệ vào dạy học là xu thế tất yếu. Điều này đòi hỏi các giải pháp không chỉ mang tính đổi mới mà còn phải phù hợp với điều kiện thực tế của giáo viên, học sinh và cơ sở giáo dục.

3.3. Giải pháp ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một

3.3.1. Nội dung và cách thức triển khai các giải pháp

3.3.1.1. Ứng dụng phần mềm và thiết bị công nghệ số vào dạy học

- Thiết kế bài giảng số: Giáo viên sử dụng phần mềm như PowerPoint, Canva, ClassPoint, hoặc các nền tảng LMS như Google Classroom để thiết kế bài giảng đa phương tiện có tính tương tác cao.

- Sử dụng phần mềm hỗ trợ kỹ năng cụ thể:

+ Nghe - nói: Phần mềm Monkey Junior, VMonkey có tính năng đọc mẫu, kiểm tra phát âm, cung cấp phản hồi.

+ Đọc - viết: Ứng dụng iSpeak, KidsUp hoặc các game học chữ giúp luyện đọc theo mức độ, luyện viết thông qua thao tác chạm, kéo chữ.

- Tổ chức trò chơi học tập bằng công nghệ: Sử dụng Kahoot, Quizizz, Wordwall để tạo trò chơi luyện từ, luyện câu, tăng cường ngữ âm, ngữ điệu và khả năng nhận diện từ.

3.3.1.2. Tận dụng trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ học sinh cá nhân hóa học tập

- AI nhận diện giọng nói: Ứng dụng các phần mềm tích hợp AI giúp phân tích giọng nói của học sinh, phát hiện lỗi phát âm, sai trọng âm, từ đó đưa ra hướng chỉnh sửa phù hợp.

- AI xây dựng lộ trình học cá nhân hóa: Sử dụng một số phần mềm AI để theo dõi tiến trình học, từ đó điều chỉnh nội dung phù hợp với từng trình độ của học sinh, ví dụ: hệ thống gợi ý bài tập phù hợp theo năng lực thực tế.

- Tạo chatbot AI luyện giao tiếp đơn giản: Giáo viên có thể dùng các nền tảng hỗ trợ AI để học sinh tương tác, luyện nói tiếng Việt theo chủ đề (giới thiệu bản thân, chào hỏi, mô tả đồ vật, sự vật,...).

3.3.1.3. Kết hợp mô hình học trực tiếp - trực tuyến

- Học tập kết hợp giúp học sinh ôn luyện linh hoạt tại nhà: Học sinh học nội dung mới tại lớp và luyện tập tại nhà thông qua các bài tập giao trực tuyến. Học sinh có thể xem lại bài giảng, luyện nghe - nói qua video clip hoặc phần mềm hỗ trợ.

- Kết nối phụ huynh - giáo viên qua nền tảng số: Giáo viên hướng dẫn phụ huynh cách sử dụng công cụ như Zalo, Vnedu, Google Meet để phối hợp giám sát, hỗ trợ học sinh luyện kỹ năng tại nhà.

3.3.1.4. Tăng cường vai trò và năng lực công nghệ của giáo viên

- Tập huấn và bồi dưỡng kỹ năng sử dụng công nghệ: Giáo viên cần được đào tạo về cách sử dụng phần mềm, thiết kế bài học tích hợp công nghệ và khai thác AI trong giảng dạy.

- Chia sẻ tài nguyên - cộng tác chuyên môn số: Xây dựng thư viện bài giảng số, kho học liệu mở để giáo viên chia sẻ và học hỏi lẫn nhau. Thiết lập nhóm giáo viên chuyên trách công nghệ để hỗ trợ triển khai tại đơn vị trường học.

- Chuyển đổi vai trò từ người giảng giải sang người tổ chức học tập: Giáo viên cần biết sử dụng công nghệ để hướng dẫn học sinh chủ động khám phá, luyện tập kỹ năng thông qua trải nghiệm trực tuyến và ngoại tuyến.

3.3.2. Các bước triển khai giải pháp

- Khảo sát thực trạng tại đơn vị trường học: Đánh giá điều kiện cơ sở vật chất, năng lực công nghệ của giáo viên và đặc điểm học sinh để lựa chọn công cụ phù hợp.

- Lập kế hoạch ứng dụng CNTT - AI: Lựa chọn phần mềm, nền tảng số và thiết bị phù hợp với mục tiêu từng kỹ năng ngôn ngữ.

- Thiết kế và thực hiện bài giảng có tích hợp công nghệ: Áp dụng mô hình dạy học tích cực, lấy học sinh làm trung tâm.

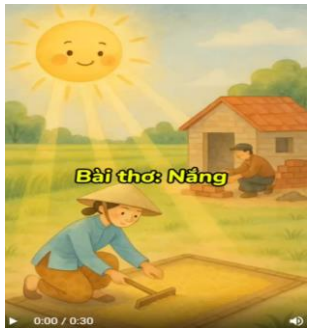
- Theo dõi, đánh giá hiệu quả dạy học: Dựa trên phản hồi từ học sinh, phụ huynh và kết quả học tập để điều chỉnh.

- Mở rộng quy mô và phổ biến mô hình hiệu quả: Khi đã thành công ở quy mô nhỏ, tiến hành nhân rộng mô hình trong tổ khối, trong trường và ở địa phương.

3.4. Một số công cụ AI hỗ trợ việc rèn kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một

3.4.1. Tạo video hoạt hình AI

- Các hình ảnh trong sách giáo khoa thường thiếu sinh động do các nhân vật đều "đứng yên", "không cảm xúc" dễ gây nhàm chán cho các em học sinh. Đặc biệt là ở học sinh lớp Một, khả năng tập trung chưa cao, các em thường mất tập trung khi học các bài tập đọc, kể chuyện. Đứng trước thực trạng này, nhiều thầy cô đã tìm cách tạo video AI minh họa cho các bài đọc và kể chuyện thêm thu hút, giúp học sinh tiếp thu nhanh và tập trung quan sát hơn.



Hình 1. *Ảnh minh họa video bài đọc*

- Cách làm

+ Bước 1: Thầy cô truy cập trang web https://www.bing.com/images/create, hoặc chatgpt.

Tại đây, các thầy, cô nhập nội dung ảnh muốn tạo.

* *Lưu ý:* Nội dung mô tả cần cụ thể về bố cục, màu sắc, phong cách.

Ví dụ: Tạo cho tôi ảnh một em bé mắt to tròn, mặc váy hồng đang cầm bóng bay, cảnh vật xung quanh có màu sắc tươi sáng, phong cách 3D hoạt hình đáng yêu.

Hình 2. *Hình ảnh được tạo từ ChatGPT*

+ Bước 2: Sau khi đã tạo được ảnh, thầy cô truy cập trang web https://hailuoai.video/create để thực hiện tạo video từ ảnh đã lưu.

Sau khi đã có được video, thầy cô ấn nút lưu (như nút khoanh đỏ trong ảnh).

+ Bước 3: Cuối cùng, thầy cô truy cập ứng dụng capcut hoặc viva video để lồng tiếng cho video.

3.4.2. Hô biến cho trang sách giáo khoa thành video hoạt hình

- Cách làm 1:

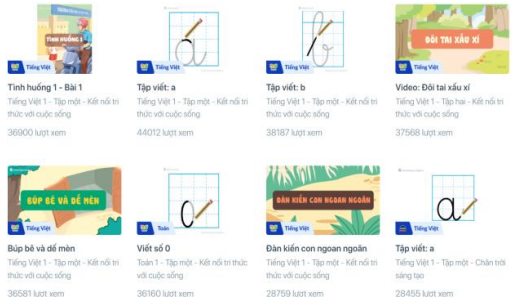
+ Bước1: thầy cô truy cập trang web "nxbgd.vn" và tìm chọn chương trình mình dạy trong phần "sách điện tử".

+ Bước 2: Thầy cô tìm trang sách giáo khoa muốn tạo video AI.

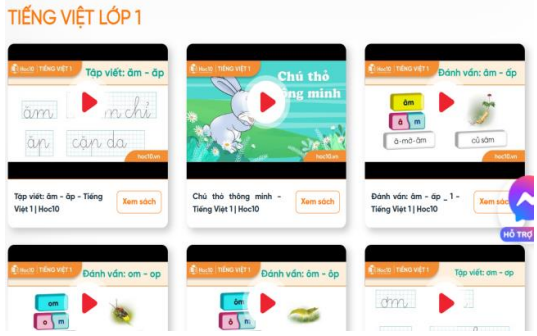
+ Bước 3: Tương tự như trên, thầy cô sử dụng web "hailuo.ai" để tạo video từ ảnh đã lưu.

- Cách làm 2:

+ Hiện nay trên các trang web như "nxbgd.vn" hay "hoc10" đều có các video minh họa cho các bài đọc trong sách giáo khoa. Nhìn chung các video đều ngộ nghĩnh, hình ảnh đáng yêu, tuy nhiên giọng đọc ở web nxbgd.vn còn khô cứng do lấy giọng nguyên bản của AI nên dễ gây nhàm chán đối với học sinh. Các thầy cô có thể tải video về và lồng tiếng bằng giọng đọc của bản thân để video trở nên gần gũi, sinh động hơn. Đối với web hoc10 chỉ có chương trình cánh diều nhưng những video đều sử dụng giọng lồng tiếng của con người nên cuốn hút và hấp dẫn hơn.



Hình 3. *Trang web "nxbdg.vn"*



Hình 4. *Trang web "hoc10.vn"*

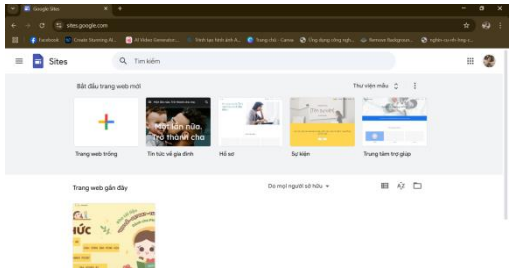
3.4.3. Tạo lập trang web tải bài tập của riêng mình

- Hiện nay, nhiều thầy cô thường giao bài tập cho học sinh qua nhóm lớp trên Zalo theo từng ngày. Cách làm này tuy nhanh nhưng còn một số hạn chế, ví dụ khi PHHS không có mặt tại nhà, cha mẹ phải chuyển thông tin cho một bên khác để hướng dẫn các con làm bài. Trước thực trạng đó, nhóm nghiên cứu đã tìm ra cách tạo trang web để giáo viên có thể tải bài tập lên để các con có thể tự ôn luyện tại nhà.

- Cách làm:

+ Bước 1: Thầy cô truy cập trang web "sites.google.com".

+ Bước 2: Tại dây, thầy cô ấn chọn "trang web trống". Khi đó, màn hình sẽ hiện lên như sau:



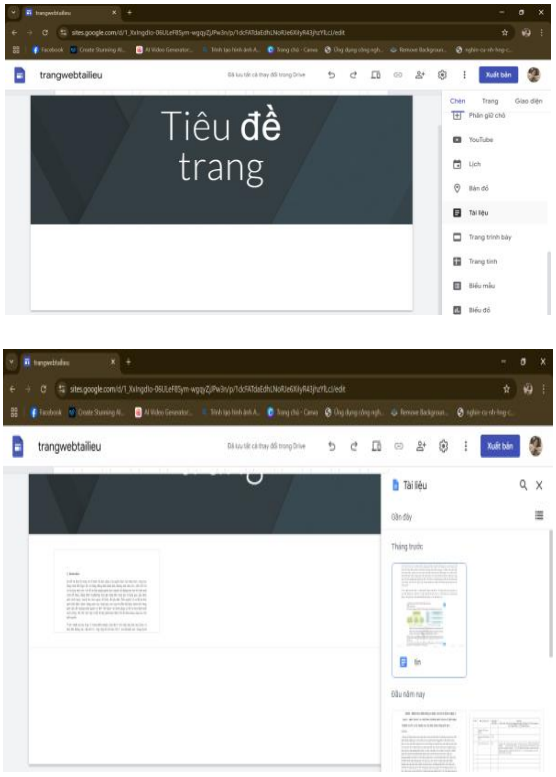
Hình 5. *Hình minh họa trang web*

+ Bước 3: Sau đó, thầy cô thực hiện tải ảnh bìa cho trang web theo ý thích. Ảnh bìa có thể do các thầy cô tự thiết kế bằng Canva,...

+ Bước 4: Tải bài tập lên trang web

Để làm được bước này, thầy cô cần đưa bài tập của mình lên docs https://docs.google.com/document/u/0/.

Sau đó, nhấn chọn mục "tài liệu" như đã khoanh đỏ trên ảnh để thêm file bài tập vào web.



Hình 6. *Minh họa tài liệu trên trang*

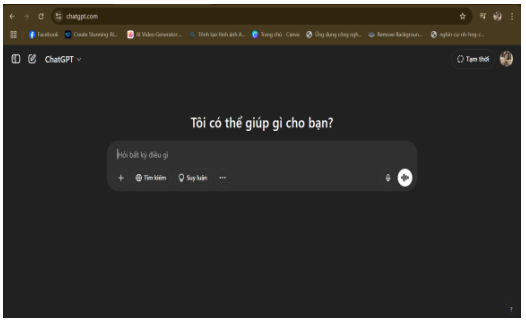
+ Bước 5: Cuối cùng, sau khi đã hoàn tất, thầy cô chọn "Xuất bản". Vậy là việc tự tạo trang web và tải bài tập lên đã hoàn thành.

3.4.4. Tạo đề thi từ Chat GPT

- Chat GPT là một công cụ hữu ích, tại đây AI có thể trả lời hầu hết các câu hỏi của người dùng một cách nhanh chóng và độ chính xác cao. Thầy cô có thể tận dụng trang web này để tạo đề thi cho học sinh.

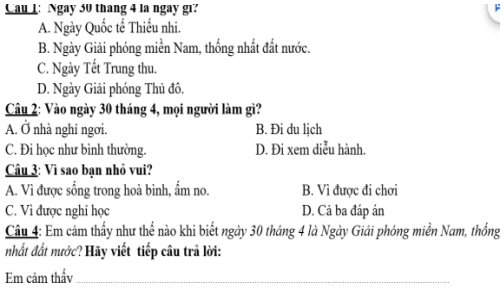
- Cách làm:

+ Bước 1: Mở website "chatgpt.com"



Hình 7. *Giao diện ChatGPT*

+ Bước 2: Nhập câu lệnh "Ra cho tôi một đề kiểm tra đọc/viết cho học sinh lớp Một theo mức độ (...) với các nội dung như sau (...)".


Câu 1: **Ngày 30 tháng 4 là ngày gì?**
A. Ngày Quốc tế Thiếu nhi.
B. Ngày Giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước.
C. Ngày Tết Trung thu.
D. Ngày Giải phóng Thủ đô.
Câu 2: **Vào ngày 30 tháng 4, mọi người làm gì?**
A. Ở nhà nghỉ ngơi. B. Đi du lịch
C. Đi học như bình thường. D. Đi xem diễu hành.
Câu 3: **Vì sao bạn nhỏ vui?**
A. Vì được sống trong hoà bình, ấm no. B. Vì được đi chơi
C. Vì được nghỉ học D. Cả ba đáp án
Câu 4: Em cảm thấy như thế nào khi biết *ngày 30 tháng 4 là Ngày Giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước*? **Hãy viết tiếp câu trả lời:**
Em cảm thấy .....

Hình 8. *Bộ câu hỏi được tạo bởi ChatGPT (đã có chỉnh sửa)*

* *Lưu ý:* Các thầy cô cần nhập câu lệnh cụ thể và các nội dung theo như trong đề cương để chatgpt nhận dạng đúng nhất ý tưởng.

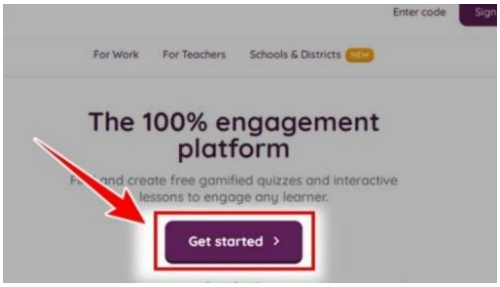
+ Bước 3: Copy phần nội dung chatgpt cung cấp, sau đó paste vào word và chỉnh sửa tùy ý.

3.4.5. Tạo đề thi trắc nghiệm trên Quizizz

- Quizziz là ứng dụng học tập trực tuyến được thiết kế để giúp giáo viên và học sinh tạo và tham gia vào các trò chơi trực tuyến dựa trên câu hỏi và trả lời. Ứng dụng này tạo ra môi trường học tập thú vị, trải nghiệm học tập thông qua trò chơi và kiểm tra kiến thức của học sinh. Ngoài ra, Quizizz có tích hợp với Google classroom và Microsoft Teams giúp giáo viên dễ dàng quản lí học sinh. Tại đây, thầy cô cũng có thể tham khảo một thư viện lớn trò chơi và câu hỏi trắc nghiệm thú vị.

- Cách làm:

+ Bước 1: Đầu tiên, thầy cô truy cập vào trang web Quizizz bằng cách nhấp vào liên kết https://quizizz.com/home-v1?lng=vi. Sau đó, thầy cô bấm vào nút "get started".



Hình 9. *Giao diện Quizizz*

+ Bước 2: Thầy cô chọn đăng nhập bằng gmail.

+ Bước 3: Sau khi đăng kí, thầy cô sẽ được yêu cầu chọn một trong ba tùy chọn:

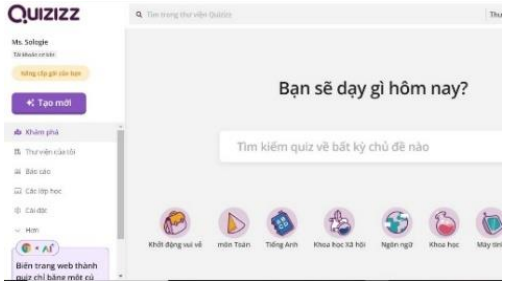
At a school: Nếu muốn sử dụng Quizizz cho mục đích học tập.

At a business: Nếu sử dụng Quizizz cho mục đích công việc.

Personal use: Nếu sử dụng Quizizz cho mục đích cá nhân.

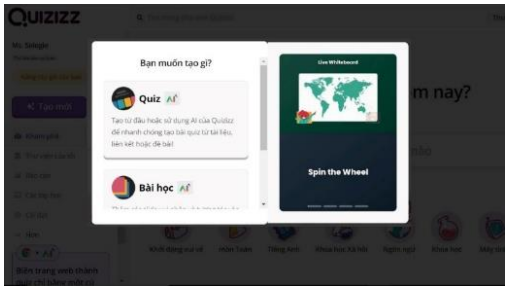
Thầy cô chọn "At a school".

+ Bước 4: Sau khi đăng nhập xong, thầy cô chọn "tạo mới" để bắt đầu tạo bộ câu hỏi của riêng mình.



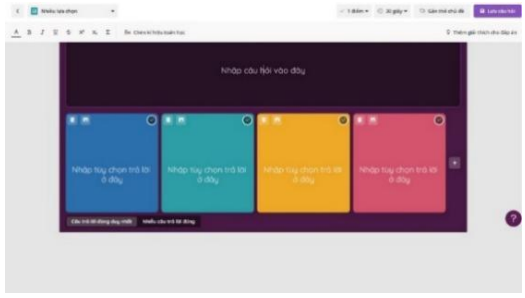
Hình 10. *Giao diện Quizizz*

+ Bước 5: Thầy cô chọn mục Quiz để bắt đầu tạo mới.



+ Bước 6: Sau đó, giao diện sẽ được chuyển tiếp đến mục chọn loại câu hỏi. Quizizz cung cấp cho người dùng rất nhiều dạng câu hỏi như: Nhiều lựa chọn, điền vào chỗ trống,... Khi di chuột đến loại nào, mô tả sẽ hiển thị trên khung bên cạnh để thầy cô dễ dàng lựa chọn.

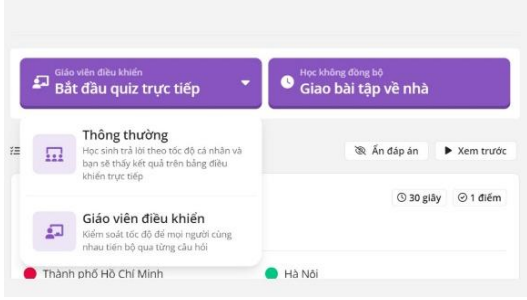
+ Bước 7: Khi chọn loại câu hỏi xong, thầy cô sẽ được đưa đến giao diện nhập nội dung câu hỏi và đáp án. Sau khi nhập hoàn tất, thầy cô đánh tích xanh trên đáp án đúng (đối với dạng câu hỏi một câu trả lời đúng nhất). Cuối cùng, chọn "Lưu câu hỏi".



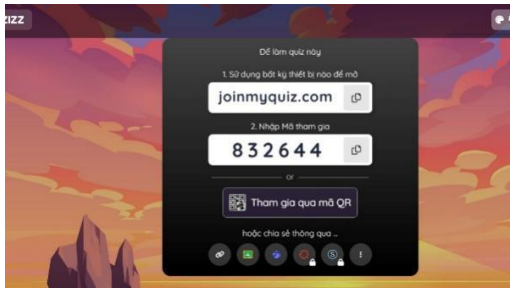
Hình 11. *Giao diện nhập nội dung câu hỏi của Quizizz*

* *Lưu ý:* Sau khi lưu, thầy cô sẽ được xem lại bộ câu hỏi một lần. Nếu không còn gì sai sót, thầy cô có thể chọn Xuất bản ở góc trên bên phải màn hình.

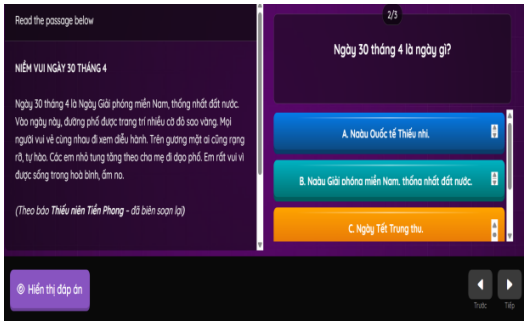
+ Bước 8: Tiếp theo thầy cô hãy chọn mục "Bắt đầu Quiz" trực tiếp và click mục "Thông thường".



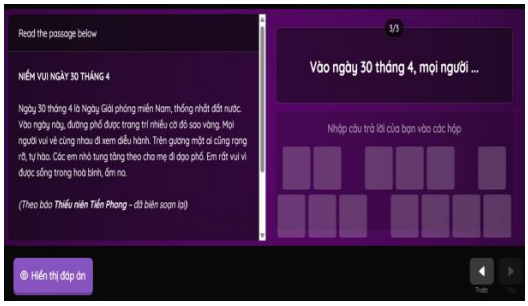
Sau đó, một code trò chơi sẽ được hiển thị, thầy cô thực hiện nhập mã tham gia theo ý mình. Vậy là thầy cô đã hoàn thành tạo câu hỏi trắc nghiệm trên Quizziz.



Dưới đây là ví dụ về câu hỏi phần đọc hiểu được tạo bởi Quizziz.



Hình 12. *Câu hỏi trắc nghiệm*



Hình 13. *Câu hỏi điền vào chỗ trống*

3.4. Những khó khăn khi thực hiện ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI vào rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói cho học sinh lớp Một

Mặc dù việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và trí tuệ nhân tạo (AI) vào dạy học mang lại nhiều lợi ích thiết thực, song quá trình triển khai trong thực tiễn vẫn gặp phải nhiều khó khăn, đặc biệt ở cấp tiểu học, nơi đối tượng học sinh là các em nhỏ lớp Một - còn non nớt về cả nhận thức và kỹ năng học tập. Đồng thời, điều kiện vật chất tại một số địa phương còn hạn chế, kỹ năng sử dụng CNTT của giáo viên chưa được trang bị đầy đủ.

3.4.1. Với giáo viên

Thiếu kỹ năng công nghệ: Một bộ phận giáo viên, đặc biệt là giáo viên lớn tuổi, còn hạn chế trong việc tiếp cận và sử dụng các phần mềm, nền tảng công nghệ, dẫn đến ngại đổi mới hoặc áp dụng chưa hiệu quả.

Thiếu tài liệu hướng dẫn và đào tạo: Việc bồi dưỡng kỹ năng sử dụng CNTT và AI còn chưa đồng bộ, thiếu tính thực tiễn, khiến giáo viên gặp khó khăn trong quá trình áp dụng vào dạy học cụ thể cho học sinh lớp Một.

Áp lực thời gian và chương trình: Giáo viên vừa phải đảm bảo tiến độ giảng dạy, vừa phải đầu tư thời gian nghiên cứu công nghệ mới, xây dựng bài giảng tích hợp công nghệ - điều này tạo áp lực lớn và dễ gây quá tải.

3.4.2. Với học sinh

Hạn chế về kỹ năng sử dụng thiết bị: Học sinh lớp Một còn nhỏ, chưa tự chủ trong việc thao tác với các thiết bị công nghệ, cần có sự hỗ trợ sát sao từ người lớn.

Khả năng tập trung chưa bền vững: Việc học qua thiết bị công nghệ dễ khiến trẻ bị xao nhãng, thiếu tập trung nếu không có sự hướng dẫn và kiểm soát phù hợp.

Chưa hình thành tư duy phản biện và tự học: Trẻ lớp Một chủ yếu học theo hình thức bắt chước và làm theo hướng dẫn, do đó, việc khai thác hiệu quả các tính năng cá nhân hóa của AI còn gặp giới hạn.

3.4.3. Với phụ huynh

Thiếu kiến thức công nghệ: Nhiều phụ huynh, đặc biệt ở vùng nông thôn hoặc cha mẹ có trình độ công nghệ thấp sẽ gặp khó khăn trong việc hướng dẫn và hỗ trợ con sử dụng phần mềm học tập tại nhà.

Kinh phí đầu tư thiết bị: Không phải gia đình nào cũng có điều kiện trang bị máy tính, máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh phù hợp cho con học tập, đặc biệt khi cần kết nối mạng ổn định.

Lo ngại về thời gian sử dụng thiết bị điện tử: Nhiều phụ huynh lo ngại rằng việc tiếp xúc với màn hình quá nhiều có thể ảnh hưởng đến thị lực, thói quen sinh hoạt và sự phát triển tâm lí của trẻ.

IV - KẾT LUẬN

Việc ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cho học sinh lớp Một đã cho thấy những hiệu quả thiết thực trong việc nâng cao chất lượng dạy và học môn Tiếng Việt ở bậc Tiểu học. Qua đó, giáo viên có thêm công cụ hỗ trợ trực quan, sinh động để tạo hứng thú học tập cho học sinh, đồng thời cá nhân hóa quá trình học tập phù hợp với từng cá nhân học sinh. Đồng thời, học sinh trở nên tích cực, chủ động và tự tin hơn trong việc rèn luyện các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói. Tuy nhiên, để việc ứng dụng đạt hiệu quả cao và bền vững, cần có sự đầu tư đồng bộ về cơ sở vật chất, thiết bị công nghệ, cũng như nâng cao năng lực sử dụng công nghệ của giáo viên.

Từ những kết quả đã đạt được, có thể khẳng định việc ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo trong rèn các kỹ năng đọc, viết, nghe, nói

không chỉ là xu hướng tất yếu trong giáo dục hiện đại, mà còn là giải pháp hiệu quả để phát triển toàn diện năng lực ngôn ngữ cho học sinh ngay từ những năm đầu đời.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bùi Mạnh Hùng (Tổng chủ biên kiêm Chủ biên) - Lê Thị Lan Anh - Nguyễn Thị Ngân Hoa - Vũ Thị Thanh Hương - Vũ Thị Lan, Sách giáo khoa Tiếng Việt lớp 1 - Bộ sách Kết nối tri thức và cuộc sống, NXB Giáo dục Việt Nam.

[2] Nguyễn Minh Thuyết (Tổng chủ biên kiêm Chủ biên) - Hoàng Hòa Bình, Nguyễn Thị Ly Kha - Lê Hữu Tỉnh, Sách giáo khoa Tiếng Việt lớp 1 - Bộ sách Cánh diều, NXB Đại học Sư phạm TP Hồ Chí Minh.

[3] Hana Trương (2023), "ChatGPT và giáo dục: Tổng quan tình hình nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam", Tạp chí Khoa học và công nghệ Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.

[4] Mai Thị Thủy (2018), SKKN: "Một số biện pháp rèn kỹ năng nói trong môn Tiếng Việt cho học sinh lớp Một", Trường Tiểu học Nga Liên 1.

[5] Tập thể giáo viên khối 1(2024), Chuyên đề cấp trường: "Ứng dụng công nghệ AI - trí tuệ nhân tạo trong giờ dạy học môn Tiêng Việt lớp 1", Trường Tiểu học Trương Quyền.

[6] KDI Education (2024): "Ứng dụng AI trong dạy và học: kết nối kiến thức và vận dụng có trách nhiệm".

Đổi mới hoạt động dạy học ở các trường đại học địa phương trong thời đại số

TS. Vũ Trà Giang
Trường Đại học Công đoàn
Email:vutragiang79@gmail.com

***Tóm tắt* - Mô hình giáo dục truyền thống đã và đang trải qua những thay đổi lớn do sự tiến bộ liên tục của công nghệ và các cuộc cách mạng công nghiệp. Sứ mệnh tiên phong được trao cho giáo dục ở các trường đại học (ĐH), nhất là các trường ĐH địa phương là rút ngắn quá trình đổi mới, nâng cao chất lượng dạy học, đóng góp tích cực vào quá trình chuyển đổi số (CĐS) quốc gia. Tuy nhiên, quá trình triển khai CĐS trong dạy học ở các trường ĐH địa phương có những đặc thù riêng. Bài viết nhằm làm rõ những thuận lợi, khó khăn, cũng như thách thức về hoạt động dạy học mà các trường ĐH địa phương phải đối mặt khi thực hiện CĐS. Từ đó, đưa ra những giải pháp phù hợp, nhằm nâng cao chất lượng dạy học ở các trường ĐH địa phương trước xu thế CĐS hiện nay.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, dạy học, đổi mới, trường đại học địa phương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số (Digital Transformation) đã và đang ngày càng trở thành xu hướng phổ biến, ảnh hưởng mạnh mẽ đến nhiều lĩnh vực của quốc gia, trong đó có lĩnh vực giáo dục. Việc áp dụng CĐS trong giáo dục "không chỉ làm tăng hiệu quả trong quản lý và giảng dạy, mà còn giúp giảm chi phí cho các bên liên quan như trường học, gia đình và xã hội nói chung, đồng thời, thúc đẩy phát triển một xã hội số hóa toàn diện" [2]. Năm 2020, Thủ tướng đã phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", trong đó, giáo dục là một trong những lĩnh vực được ưu tiên thực hiện CĐS hàng đầu. Mục tiêu của CĐS trong giáo dục không chỉ nhằm "đổi mới phương thức quản lý và hoạt động giảng dạy, mà còn nhằm cập nhật nhận thức và xây dựng một môi trường giáo dục hiện đại, tiết kiệm và hiệu quả" [6].

Theo Báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Bộ GD&ĐT), "cả nước hiện có 244 cơ sở giáo dục đại học, trong đó 172 cơ sở công lập, trong số này, có 26 cơ sở giáo dục đại học thuộc các địa phương (trực thuộc UBND cấp tỉnh), trên 60 trường đại học tư thục do các doanh nghiệp kinh doanh giáo dục và một số tổ chức, cá nhân đứng tên sở hữu, chịu sự quản lý của Bộ Giáo dục và Đào tạo về quy chế chuyên môn và chịu sự quản lý của chính quyền cấp tỉnh về nhân sự lãnh đạo" [7]. Các trường ĐH này được gọi chung là trường ĐH địa phương. Sứ mệnh chung, cũng là cơ hội của các trường ĐH địa phương là cung cấp nguồn nhân lực phục vụ cho các mục tiêu phát triển kinh tế, xã hội của địa phương và của đất nước hiện nay.

Chuyển đổi số đã và đang là chủ trương lớn của Chính phủ và mọi ngành nghề, trong đó có GDĐH. Ở các trường ĐH địa phương, CĐS ngày một "thấm sâu" vào các hoạt động giảng dạy, học tập và mang đến nhiều tín hiệu tích cực; song, cũng gặp không ít thách thức trong quá trình thực hiện, bởi, quá trình triển khai CĐS ở mỗi địa phương có những đặc thù riêng. Với xuất phát điểm còn thấp cả về cơ sở vật chất, khả năng tiếp cận công nghệ chưa đồng đều tại các vùng, trình độ đội ngũ giảng viên và nguồn lực tài chính, việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy, học tập cũng gặp nhiều khó khăn, ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo ở các trường ĐH địa phương, nhất là trước xu thế toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế ngày càng phát triển mạnh mẽ.

Đầu năm 2021, trong bối cảnh đại dịch Covid-19 bùng phát trên thế giới, Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề từ dịch bệnh. Việc áp dụng CĐS trong các cơ sở giáo dục, nhất là các trường ĐH địa phương đã trở thành yêu cầu bắt buộc, không còn là sự lựa chọn, học trực tuyến là giải pháp học tập tốt nhất để đảm bảo sự an toàn cho sinh viên (SV) và thực tế "tỷ lệ học trực tuyến của sinh viên Việt Nam đã vượt qua ngưỡng 75 %" [4]. Điều này đảm bảo rằng, quá trình dạy và học có thể tiếp tục thực hiện một cách hiệu quả, ngay cả khi phải đối mặt với các biện pháp cách ly xã hội. Các

nỗ lực CĐS trước đây thường tập trung vào các khía cạnh quản lý như việc sử dụng phần mềm quản lý người dạy, người học, hiện nay đã được mở rộng bao gồm việc áp dụng các công cụ và phần mềm hỗ trợ trực tiếp cho quá trình giảng dạy và học tập, mang lại lợi ích thực tiễn cho người học trong tiếp cận với các phương pháp học tập hiện đại và sáng tạo.

Chuyển đổi số đã và đang đặt ra nhiều cơ hội cũng như thách thức để cải thiện công tác dạy học ở các trường ĐH địa phương nhằm giúp đội ngũ cán bộ, giảng viên (GV) và SV nâng cao kỹ năng sống và kỹ năng công nghệ cần thiết cho kỷ nguyên mới. Do đó, việc nghiên cứu và đề xuất các giải pháp phù hợp, kịp thời là rất cần thiết nhằm hỗ trợ các trường ĐH địa phương thích ứng và phát triển hoạt động dạy học trong thời đại số cần thiết đối với sự tồn tại và phát triển của các trường ĐH trong bối cảnh cạnh tranh và toàn cầu hóa hiện nay.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Thực trạng hoạt động dạy học ở các trường đại học địa phương trước xu thế chuyển đổi số

2.1.1. Những thuận lợi

Một là, công tác quản lý điều hành, triển khai chuyển đổi số trong dạy học luôn được các trường ĐH địa phương quan tâm.

Các trường ĐH địa phương hiện đang tích cực sử dụng phần mềm quản lý cơ sở ngành được cung cấp bởi Bộ GD&ĐT, với khả năng truy cập thông qua website: https://trường.csdl.moet.gov.vn. Hệ thống này không chỉ giúp hệ thống hóa thông tin và dữ liệu của ngành một cách toàn diện, mà còn giúp các trường có thể tổ chức và lưu trữ thông tin về trường học, lớp học, cán bộ, GV và SV một cách hiệu quả và thuận tiện. Điều này tạo nên một kho thông tin rộng lớn, dễ dàng truy cập, giúp các trường ĐH địa phương dễ dàng trích xuất và sử dụng dữ liệu theo yêu cầu của các cấp quản lý từ cấp trường đến cấp Bộ.

Hình 1. Trang đăng nhập cơ sở dữ liệu của ngành giáo dục (Nguồn: https://truong.csdl.moet.gov.vn/)

Ngoài ra, thông tin về toàn bộ cán bộ viên chức ngành cũng được lưu trữ đầy đủ trong phần mềm quản lý viên chức của Bộ. Đây là công cụ rất hữu ích cho các trường học và các cơ quan chức năng có thể truy cập tất cả các thông tin và quy trình được tích hợp vào một hệ thống duy nhất, giúp người dùng có cái nhìn bao quát để xử lý thông tin nhanh chóng, giảm thiểu sai sót và tăng cường tính nhất quán; hỗ trợ Ban Giám hiệu và Ban Lãnh đạo đưa ra các quyết định đúng đắn và chỉ đạo hiệu quả; thúc đẩy cách thức học tập linh hoạt, hỗ trợ học trực tuyến và học kết hợp, giúp SV có thể học tập mọi lúc, mọi nơi cùng kho tài nguyên học tập phong phú. Đồng thời, làm cho quá trình quản lý và điều hành các hoạt động giáo dục, đào tạo ở các cơ sở giáo dục đại học (GDĐH) nói chung, các trường ĐH địa phương nói riêng trở nên linh hoạt và hiệu quả hơn.

Tại các trường ĐH địa phương, việc ứng dụng phần mềm HEMIS đã trở thành yếu tố then chốt trong công tác quản lý điều hành, góp phần đáng kể vào việc nâng cao chất lượng giáo dục và hiệu quả quản lý. HEMIS là hệ thống cơ sở dữ liệu về GDĐH nhằm thu thập, tổng hợp, quản lý dữ liệu và cung cấp kịp thời, chính xác và đầy đủ thông tin phục vụ quản lý về GDĐH do Bộ GD&ĐT xây dựng và quản lý vận hành, dùng trong quản lý GDĐH tại địa chỉ: hemis.moet.gov.vn.

Hình 2. *Giao diện phần mềm HEMIS*

Theo Báo cáo sơ kết về công tác CĐS, cải cách hành chính của Bộ GD&ĐT năm 2024, ngành giáo dục và đào tạo đã hoàn thành xây dựng 100 % các cơ sở dữ liệu của ngành giáo dục. Trong đó, cơ sở dữ liệu về GDĐH (HEMIS) "với 470 cơ sở đào tạo đại học, trên 25.000 chương trình đào tạo, trên 100.000 hồ sơ cán bộ, gần 3 triệu hồ sơ người học" [8]. Hệ thống không chỉ giúp các trường ĐH địa phương sử dụng phần mềm quản lý đào tạo tổ chức và xử lý thông tin một cách hiệu quả, giúp GV, SV và Ban Giám hiệu nhà trường có thể truy cập và tương tác với các dữ liệu quan trọng một cách thuận

tiện và nhanh chóng, mà còn cung cấp giao diện dễ sử dụng và tương tác, cho phép người dùng tìm kiếm thông tin, đăng ký môn học, xem lịch trình, gửi yêu cầu và nhận phản hồi từ GV và nhân viên quản lý. Việc áp dụng công nghệ tiên tiến này không chỉ làm cho quy trình quản lý trở nên dễ dàng và đồng bộ hơn, mà còn làm cho các trường hoạt động tốt hơn và hỗ trợ sự phát triển toàn diện của người học. Bên cạnh đó, sự chuyển đổi này mang lại nhiều lợi ích cho quá trình học tập và đánh giá sự tiến bộ của người học, SV có thể tương tác, truy cập thông tin dễ dàng, tạo một môi trường học tập tiên tiến và phù hợp với nhu cầu của SV hiện đại.

Hình 3. *Giao diện đăng nhập hệ thống cơ sở dữ liệu về GDĐH trên phần mềm HEMIS*

Hai là, chuyển đổi số đã mở ra cơ hội phát triển mạnh mẽ cho các trường ĐH địa phương nhờ việc xóa nhòa ranh giới địa lý trong tiếp cận tri thức và học liệu.

Với việc phát triển hệ thống học liệu số, học liệu mở và chương trình đào tạo trực tuyến theo các quyết định của Thủ tướng Chính phủ đã thay đổi toàn diện cách thức hoạt động, phương pháp giảng dạy và học tập, GV và SV từ các địa phương xa xôi cũng có thể tiếp cận những chương trình đào tạo chất lượng cao như ở các đô thị lớn. Việc tích hợp các công nghệ kỹ thuật số như "điện toán đám mây, trí tuệ nhân tạo, blockchain, kết nối vạn vật (IoT) và các công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế ảo tăng cường (AR) đã tạo nên một môi trường học tập linh hoạt, phong phú" [2]. Thay vì sử dụng các ứng dụng để truy cập vào máy tính cụ thể, GV và SV có thể sử dụng các dịch vụ và tài liệu học tập ở những nơi có kết nối internet với các thiết bị điện tử cá nhân của mình. Điều đó cho phép tạo một môi trường học tập có thể diễn ra bất kỳ nơi nào, giúp tối ưu hóa thời gian học tập và tạo điều kiện thuận lợi cho cả GV và SV.

Việc sử dụng các thiết bị thông minh để thu thập thông tin về các hoạt động học tập và sử dụng các thiết bị điều khiển bằng giọng nói, IoT cho phép tạo môi trường học tập đa dạng và thu hút. Đây là một cách hiệu quả để minh họa sự tích hợp công nghệ vào giáo dục và chỉ ra lợi ích của nó trong việc cải thiện phương pháp dạy và học. Cuối cùng, các phương pháp học tập mới và hấp dẫn được cung cấp bởi công nghệ thực tế ảo - Virtual Reality (VR) và công nghệ thực tế ảo tăng cường Augmented Reality (AR), cho phép thực hiện các mô phỏng thực nghiệm khoa học và các bài giảng đa tương tác, giúp người học có thể cảm nhận, tương tác và khám phá môi trường ảo thông qua các thiết bị như mũ, tai nghe, kính thực tế ảo và tiếp thu kiến thức một cách sinh động.

Giáo dục đại học là lĩnh vực luôn phải đối mặt với những thay đổi văn hóa, nhưng khi được thực hiện đúng cách, quá trình chuyển đổi này có thể mang lại nhiều lợi ích cho cả GV và SV, quá trình giảng dạy được cải thiện và chất lượng học tập được nâng cao. Nhờ các công cụ truyền thông, kỹ thuật số và nền tảng học tập, nhiều trường ĐH địa phương có thể cho SV học tập ở nhà. Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT về Quy chế đào tạo trình độ đại học đã nhấn mạnh "sinh viên được học trực tuyến 30 % tổng khối lượng chương trình đào tạo" [1]. Vì vậy, các trường ĐH địa phương đã tích cực thúc đẩy các sáng kiến đổi mới trong giáo dục với mục tiêu cải thiện chất lượng giáo dục và xây dựng một nền giáo dục mở thích ứng với nền tảng số. Những nỗ lực này đã được thực hiện một cách đồng bộ và quyết liệt, giúp CĐS trở thành một phần quan trọng của giáo dục và đã mang lại kết quả tích cực. Các cải tiến không chỉ làm cho môi trường học tập linh hoạt và đa dạng, mà còn trang bị cho GV và SV các kỹ năng cần thiết để thích ứng với thế giới số. Đặc biệt, ở các địa phương, các trường ĐH là những nơi đi đầu trong việc triển khai và áp dụng CĐS một cách tích cực và hiệu quả.

Ba là, công tác giảng dạy như đào tạo E-learning, đào tạo qua thực tế ảo đã phát huy được lợi thế của việc ứng dụng dụng công nghệ số vào dạy học và vẫn đảm bảo được quyền lợi của người học ở các trường ĐH địa phương.

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, việc xây dựng và phát triển phương thức đào tạo trực tuyến nhằm nâng cao năng lực chất lượng giảng dạy trực tuyến tại Việt Nam đang thể hiện là một hướng đi phù hợp và nhận được sự quan tâm của các trường ĐH địa phương. Theo báo cáo của Bộ GD&ĐT, tính đến ngày 25/3/2020, "cả nước có 92/240 trường đại học (chiếm 38,3 %) đã áp dụng phương thức đào tạo trực tuyến khi có đại dịch

Covid; trong đó, 79 cơ sở áp dụng trực tuyến hoàn toàn, 13 cơ sở kết hợp giữa đào tạo trực tuyến và trực tiếp [9]. Các cơ sở đào tạo ĐH địa phương đã bắt đầu ứng dụng các hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS) có khả năng quản lý quá trình tổ chức dạy, học, kiểm tra đánh giá trực tuyến kết hợp với các ứng dụng dạy học trực tuyến, như: Microsoft Teams, Google Meet, Zoom, Youtube,... tạo môi trường dạy học linh hoạt và tiện lợi cho cả GV và SV. Kho học liệu số "có khoảng 5.000 bài giảng điện tử E-learning chất lượng, kho luận án tiến sĩ với gần 7.500 luận văn, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm lên đến trên 35.000 câu hỏi, cùng với khoảng 2.000 video bài giảng trên truyền hình, 200 thí nghiệm ảo,…" [3], qua đó, không chỉ giúp GV truyền đạt kiến thức một cách linh hoạt, mà còn hỗ trợ SV học tập từ xa, học tập ở bất kỳ thời điểm nào. Với sự chuẩn bị kỹ lưỡng và các phần mềm hỗ trợ, các GV vẫn duy trì được sự suôn sẻ trong giảng dạy, mặc dù phải đối mặt với những hạn chế về tương tác trực tiếp và đôi khi là kết nối mạng không ổn định.

Nguồn tài liệu học tập như bài giảng, giáo án điện tử và các video bài giảng được đóng gói theo chuẩn Sharable Content Object Reference Model (viết tắt là SCORM) đưa lên website vào các hệ thống hỗ trợ học tập của các trường ĐH địa phương. Microsoft Teams là phần mềm có đầy đủ những tính năng ưu việt nhất hiện nay để hỗ trợ việc dạy học từ xa trở nên đơn giản, nhanh chóng hơn. Đặc biệt, nền tảng này hoàn toàn miễn phí cho phép SV tiếp cận kiến thức một cách linh hoạt và thuận tiện từ bất kỳ nơi nào. Người dùng cũng có thể sử dụng công cụ này để tổ chức một lớp học trực tuyến giúp GV giảng dạy, chia sẻ màn hình, tạo bài tập trực tiếp và bổ sung thêm nhiều công cụ trò chuyện, tăng tính tương tác. Phần mềm học trực tuyến Microsoft Teams được cộng đồng người dùng đánh giá tích cực bởi tính bảo mật cao, an toàn hơn nhiều công cụ khác trên thị trường. Ngoài ra, người dùng có thể đồng bộ Microsoft Teams với Office 365 Microsoft Publisher vô cùng tiện dụng.

Hình 4. *Phần mềm hỗ trợ học trực tuyến Microsoft Teams*

2.1.2. Một số khó khăn, thách thức

Chuyển đổi số trong GDĐH là xu hướng tất yếu trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0, đặc biệt khi Chính phủ Việt Nam đang triển khai mạnh mẽ các chiến lược quốc gia về trí tuệ nhân tạo và dữ liệu số đến năm 2030 đã mở ra những cơ hội lớn, đồng thời, đặt ra không ít thách thức cho các trường ĐH địa phương trên hành trình xây dựng mô hình "đại học số".

Thách thức về chiến lược, một số trường ĐH địa phương chưa xây dựng và triển khai được chiến lược chuyển đổi số trong dài hạn nhằm mang tới giá trị cho người học từ người dạy và hệ thống đào tạo. Điều này phụ thuộc vào tầm nhìn và quan điểm hành động của Ban Lãnh đạo Nhà trường, không nên coi CĐS chỉ là các sáng kiến kỹ thuật số ngắn hạn trong triển khai các phần mềm ứng dụng, mà phải xác định và truyền thông đây là một chiến lược dài hạn của nhà trường.

Thách thức về nguồn lực công nghệ, việc áp dụng công nghệ trong GDĐH đòi hỏi một lượng lớn nguồn lực về tài chính, nhân lực và kỹ thuật. Đây là sự khó khăn đối với các trường ĐH địa phương, nơi mà nguồn lực công nghệ còn hạn chế.

Các trường ĐH địa phương hầu hết còn non trẻ, "có tuổi đời khoảng 10-20 năm trở lại, phần lớn các trường ĐH địa phương trong nhóm công lập đều hình thành từ các trường cao đẳng sư phạm do Ủy ban nhân dân tỉnh, thành là cơ quan chủ quản" [5]. Việc đầu tư về xây dựng cơ sở vật chất, định hướng phát triển các trường địa phương đã được xác định rất rõ ràng, nhưng tiến trình đầu tư phụ thuộc rất nhiều vào ngân sách của địa phương và chủ trương phát triển của địa phương theo từng giai đoạn. Do đó, thời gian và nguồn lực đầu tư xây dựng cơ bản cho các trường ĐH địa phương không ổn định và đã gây tác động không nhỏ đến mục tiêu, chiến lược phát triển của các trường. Một số trường địa phương do các doanh nghiệp, các tổ chức kinh doanh giáo dục đầu tư còn ở mức thấp, chủ yếu mới tập trung vào khuôn viên, giảng đường, các tiện ích phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học, mà ít quan tâm đến đầu tư cho công tác CĐS trong hoạt động dạy học.

Thực tế, đầu tư vào chuyển đổi số mang bản chất của đầu tư công nghệ, mang tính rủi ro cao, đây cũng là xu thế chung đang phát triển, các tiêu chí đánh giá vẫn chưa rõ ràng và rất khó lượng hóa. Đầu tư vào CĐS ở các trường ĐH địa phương là một khoản không lồ và dài hạn, tiềm ẩn nhiều rủi ro, phụ thuộc vào đối tác cung cấp nền tảng, sự phát

triển của khoa học và công nghệ, cũng như sự phù hợp với đặc thù của mỗi trường. Do khó khăn về kinh phí để thực hiện CĐS, "các cơ sở giáo dục địa phương phải sử dụng các phần mềm, hệ thống miễn phí để tổ chức dạy học trực tuyến, nên chưa đảm bảo một số yêu cầu theo quy định" [13]. Điều đó cho thấy, tiềm lực tài chính của các trường địa phương còn rất mỏng. Nguồn thu chính của các trường ĐH địa phương phụ thuộc lớn vào học phí. Trong khi đa số các trường ĐH ở địa phương có định mức học phí còn thấp (học phí do Hội đồng nhân dân tỉnh ban hành áp dụng tại địa phương) nên nguồn thu từ học phí càng thấp hơn, vì vậy, kinh phí dành cho việc ứng dụng công nghệ số còn rất khiêm tốn.

Về nhân lực, nhận thức của một bộ phận cán bộ quản lý, GV và SV ở các trường ĐH địa phương về chuyển đổi số còn hạn chế. Với tuổi đời non trẻ, các trường ĐH địa phương được hình thành trong bối cảnh nguồn nhân lực GDĐH của Việt Nam rất thiếu và cạnh tranh gay gắt. Đội ngũ cán bộ, GV ở các trường ĐH địa phương nhìn chung chưa đồng đều. Tỷ lệ cán bộ, GV có trình độ tiến sĩ, phó giáo sư, giáo sư còn thấp hơn nhiều. "Con số 30 % giảng viên có trình độ tiến sĩ trở lên là con số mơ ước của không ít trường trong nhóm trường đại học địa phương" [5]. Chất lượng đội ngũ GV ở các trường ĐH địa phương đang là một thách thức lớn, theo thống kê của Bộ GD&ĐT tính đến năm 2022, mặc dù đã có sự phát triển nhanh về số lượng và chất lượng, song vẫn còn mất cân đối về tỷ lệ cơ cấu, "tỷ lệ cán bộ quản lý, nhân viên phục vụ, giảng viên còn cao, thừa giảng viên khoa học xã hội và nhân văn, thiếu giảng viên khoa học kỹ thuật và công nghệ, thừa giảng viên lý thuyết, thiếu giảng viên thực hành, giảng viên đào tạo ngành đặc thù của địa phương" [11]. Nhiều GV còn chưa hiểu rõ tầm quan trọng của việc áp dụng công nghệ vào giảng dạy và học tập. Đa phần các trường mang đặc thù giáo dục đào tạo, nên đều thiếu nguồn lực, đặc biệt bộ phận công nghệ thông tin (CNTT), đây là trở ngại lớn đối với các trường ĐH địa phương trong quá trình triển khai chuyển đổi số.

Về kỹ thuật, một số cán bộ, GV, quản lý và các bộ phận hỗ trợ thiếu hoặc không đủ khả năng triển khai sử dụng các nền tảng số. Không phải tất cả các GV đều có năng lực và sự tự tin trong sử dụng các công cụ kỹ thuật số để hỗ trợ công tác giảng dạy. Khả năng tiếp cận và sử dụng hiệu quả các tài nguyên giáo dục trực tuyến là một thách thức lớn, nhất là đối với GV lớn tuổi và SV có điều kiện kinh tế thấp. Ở các địa phương vấn đề này trở nên khó khăn hơn, vì cơ sở hạ tầng mạng và thiết bị công nghệ thông tin chưa đáp ứng nhu cầu, gây ảnh hưởng đến chất lượng giáo dục trực tuyến. "Trên 7 vạn sinh viên không thể ra trường đúng hạn, ảnh hưởng tới việc cung cấp nguồn nhân lực. Việc học tập trực tuyến trong điều kiện hạ tầng không đồng bộ, hạn chế, bất cập giữa các địa phương, nhà trường,... gây ra nhiều hệ lụy và ảnh hưởng tiêu cực cho các nhà trường, gia đình" [14]. Tuy các trường có tiềm lực về đất đai, khuôn viên, nhưng sự chênh lệch về hạ tầng mạng, trang thiết bị công nghệ thông tin, đường truyền, dịch vụ internet ở một số địa phương đã và đang tạo ra những rào cản đáng kể về tâm sinh lý đối với người dạy và người học trong truyền tải và tiếp nhận kiến thức, chưa đáp ứng yêu cầu cho chuyển đổi số (cả về quản lý giáo dục và dạy học).

Thách thức về thay đổi phương pháp sư phạm và chương trình giảng dạy, chuyển đổi số không chỉ giới hạn trong tài liệu số, giảng dạy trực tuyến, mà cần sự tham gia sáng tạo của đội ngũ GV, nhà nghiên cứu trong xây dựng, triển khai các các mô hình và môi trường dạy học mới.

Năng lực của các trường địa phương còn khiêm tốn, phần đông các trường chưa thể thoát khỏi lối mòn đào tạo những kiến thức, kỹ năng mình có sẵn, chưa sự chuyển đổi toàn bộ cách thức, phương pháp giảng dạy, kỹ thuật quản lý lớp học, tương tác với người học sang không gian số, khai thác công nghệ thông tin để tổ chức giảng dạy thành công. Đa phần GV đã quen với phương pháp dạy học trực tiếp với mô hình lớp học truyền thống, tập trung, tương tác trực tiếp, vì vậy, việc chuyển đổi sang phương pháp dạy học ứng dụng công nghệ số sẽ là trở ngại lớn đối với họ. Thực tế, rất nhiều giảng viên khi bắt đầu giảng dạy trực tuyến mới biết đến các ứng dụng phần mềm tương tác như: Padlet, Google Jamboard, Nearpod hay hỗ trợ thiết kế giao bài tập như Liveworksheets, Wordwall, Quizizz,… Khi sử dụng các ứng dụng, phần mềm này, nhiều GV cũng gặp không ít khó khăn trong việc lựa chọn phương pháp dạy học phù hợp với mô hình giảng dạy mới.

Với người học, việc ứng dụng CĐS từ học trực tiếp sang phương thức học trực tuyến thời gian đầu ở vị thế bị động, SV chưa thực sự sẵn sàng tiếp nhận việc ứng dụng chuyển đổi này. Một khảo sát về "mức độ sẵn sàng đối với học tập trực tuyến" với GV và SV đại học. Kết quả khảo sát cho thấy, người học có mức độ sẵn sàng để học trực tuyến thấp hơn rất nhiều so với GV. "Có tới trên 76 % số sinh viên tham gia khảo sát (nhiều ngành và nhiều tỉnh, thành khác nhau) chưa sẵn sàng cho học tập

trực tuyến, vì nhiều lý do" [10]. Bên cạnh những lý do kỹ thuật như trang thiết bị và hạ tầng viễn thông, có những vấn đề do phương pháp và kỹ thuật giảng dạy của GV chưa thuyết phục được người học. Một lý do nữa của việc học trực tuyến là người học phải duy trì sự tập trung cao độ trong một thời gian dài vào nội dung bài giảng thể hiện trên màn hình máy tính, điện thoại, bị hạn chế bởi các hoạt động tương tác trong quá trình tham gia vào bài học, người học càng dễ bị phân tâm bởi bối cảnh xung quanh, mạng xã hội hoặc các ứng dụng, trang web khác. Điều này gây khó khăn không nhỏ đến việc triển khai ứng dụng CĐS vào thay đổi phương pháp và chương trình giảng dạy ở các trường ĐH địa phương hiện nay.

Thách thức về nguy cơ tụt hậu nếu các trường đại học địa phương không bắt kịp xu thế. Trong bối cảnh cạnh tranh trong giáo dục ngày càng khốc liệt, nếu không tận dụng tốt cơ hội chuyển đổi số, nhiều trường ĐH địa phương có thể bị "đứng ngoài cuộc chơi".

Điều dễ thấy là chuyển đổi số đòi hỏi hạ tầng viễn thông phát triển ở một mức độ nhất định, mà yếu tố này liên quan nhiều đến mức độ phát triển kinh tế, xã hội của mỗi địa phương. Nhiều cơ sở đào tạo chưa đầu tư đủ vào hệ thống CNTT, khiến người học gặp khó khăn khi tham gia các khóa học trực tuyến, khả năng tiếp cận nguồn tài liệu, học liệu quan trọng cho việc giảng dạy và học tập cũng bị hạn chế. Nhiều địa phương chưa được kết nối internet tốc độ cao hoặc không có đủ thiết bị công nghệ như máy tính, máy chiếu, hoặc bảng tương tác, dẫn đến có sự chênh lệch về điều kiện học tập và việc triển khai công nghệ trong dạy học ít khả thi. Truy cập không ổn định làm cho GV khó tích hợp công nghệ vào kế hoạch giảng dạy.

Bên cạnh đó, nhiều trường ĐH địa phương chưa có sự kiểm soát sát sao và toàn diện về học liệu số nhằm đáp ứng nhu cầu học tập và giảng dạy. Hiện đang xảy ra rất nhiều tình trạng về học liệu số tràn lan, thiếu tính xác thực và không được kiểm soát chặt chẽ về chất lượng cũng như nội dung. Từ đó, gây ra tình trạng không đồng nhất về kiến thức và tạo nên nhiều hệ lụy khác như tiêu hao tài chính, tốn thời gian của GV và SV.

Các trường ĐH địa phương sử dụng các phần mềm khác nhau, mỗi phần mềm lại có nhiều module và chủ yếu là mua nền tảng nên không nắm bắt được hết nhu cầu của trường, dẫn đến dữ liệu không được tập trung, gây khó khăn trong việc thống kê hoặc đồng bộ dữ liệu giữa các trường khi cấp trên cần thông tin. Việc sử dụng nhiều hệ thống khác nhau của các cấp quản lý cùng một lúc đã gây ra những vấn đề liên quan đến quản lý, dữ liệu chưa được đồng bộ và truy xuất thông tin chung. Khả năng ra quyết định và phân tích dữ liệu cũng bị ảnh hưởng bởi điều này và như vậy tạo ra những thách thức trong việc quản lý và truy xuất thông tin chung trên cấp độ lớn hơn.

2.2. Một số giải pháp nâng cao chất lượng dạy học ở các trường đại học địa phương trước xu thế chuyển đổi số

Để thực hiện hoạt động dạy học trong bối cảnh CĐS ở các trường ĐH địa phương một cách thực chất, cần một hệ thống giải pháp đồng bộ và sự thay đổi tư duy của các cấp lãnh đạo, quản lý giáo dục đến từng đội ngũ cán bộ, GV và người học.

Thứ nhất, nâng cao nhận thức của các cấp lãnh đạo, cán bộ quản lý, nhà giáo về vai trò quan trọng của CĐS trong trong dạy học nhằm xây dựng, hình thành hệ sinh thái số, đáp ứng nhu cầu của người học và xã hội trong nền kinh tế số, xã hội số.

Chuyển đổi số là bước chuyển mình mạnh mẽ, đòi hỏi sự thay đổi từ trong tư duy, nhận thức của mỗi người. Thủ tướng Chính phủ đã xác định rõ mục tiêu tăng cường ứng dụng CNTT và CĐS trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025 là "tận dụng tiến bộ công nghệ để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao chất lượng và cơ hội tiếp cận giáo dục, hiệu quả quản lí giáo dục; xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số, góp phần phát triển Chính phủ số, Kinh tế số và Xã hội số" [12]. Do đó, cần thực hiện các biện pháp nhằm nâng cao nhận thức, tầm quan trọng cho đội ngũ lãnh đạo, cán bộ quản lý, GV, cán bộ nhà trường về CĐS trong hoạt động dạy học, từ đó, phối hợp cùng nhau xây dựng văn hóa số trong giáo dục.

Bộ Giáo dục và Đào tạo cần xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu các trường ĐH, các trường ĐH địa phương sẽ kết nối phần mềm quản trị của trường với cơ sở dữ liệu quốc gia về GDĐH để có cơ sở dữ liệu thống nhất dùng chung cả nước. Tiến hành hướng dẫn, nâng cao kỹ năng nghiệp vụ trong ứng dụng công nghệ số cho tất cả những người làm công tác giảng dạy, như kỹ năng CNTT, an toàn thông tin,... trên môi trường số nhằm giúp các nhà quản lý dễ dàng truy cập, phân tích dữ liệu, lập kế hoạch giáo dục và đưa ra quyết định chính sách tốt hơn. Ngoài ra, việc thiết lập các tiêu chuẩn và dữ liệu công nghệ thống nhất cho tất cả các trường ĐH địa phương sẽ đảm bảo công nghệ được sử dụng

một cách hợp lý và hiệu quả hơn trong quản lý và ứng dụng trong giáo dục.

Giảng viên đóng vai trò quan trọng trong thực hiện CĐS trong giáo dục bằng cách áp dụng công nghệ số vào phương pháp giảng dạy, giúp mở ra nhiều cơ hội để tăng cường chất lượng giáo dục và giúp người học phát triển toàn diện trong thế giới số hóa ngày càng phát triển. Các trường ĐH địa phương cần xây dựng lộ trình CĐS phù hợp với điều kiện địa phương, không "sao chép" mô hình từ các trường lớn mà cần điều chỉnh linh hoạt, lựa chọn các bước đi vừa sức từ triển khai học liệu số, hình thành kho học liệu mở dùng chung cho toàn ngành đến hợp tác, liên kết về công nghệ với các tổ chức doanh nghiệp, các trường ĐH trong cả nước nâng cao chất lượng dạy học nhằm thu hẹp khoảng cách giữa các vùng miền, khuyến khích và hỗ trợ triển khai các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên các nền tảng số.

Thứ hai, đổi mới nội dung chương trình đào tạo, phương pháp, hình thức tổ chức, quản lý dạy học phù hợp với tốc độ phát triển của CNTT.

Nhằm nâng cao hiệu quả CĐS trong dạy học ở các trường ĐH địa phương, cần có những tiêu chuẩn mới về nội dung giáo dục, phương pháp giảng dạy phù hợp cho từng chuyên ngành cũng như quy trình đưa CNTT vào. Đây là nền tảng giúp đội ngũ cán bộ, GV và SV đi đúng hướng, nảy sinh nhiều ý tưởng để các trường triển khai ứng dụng CNTT trong dạy học. Ngoài ra, để tiết kiệm thời gian và công sức, các trường cần sử dụng các công cụ hỗ trợ điều hành, quản lý dạy học do CNTT cung cấp để cập nhật các phương pháp, cách thức quản lý, kiểm soát dạy học khác nhau nhằm cải thiện chất lượng và hiệu quả của việc dạy học. Các trường ĐH địa phương nên khuyến khích đội ngũ GV sử dụng các phương pháp giảng dạy sáng tạo và học trực tuyến, bởi, CĐS trong giáo dục không chỉ là việc sử dụng công nghệ, mà còn phải thay đổi phương pháp giảng dạy hiện đại. Các phương pháp giảng dạy sáng tạo như học qua video, học qua trò chơi (gamification), học qua dự án, hay học theo nhóm (collaborative learning) nên được áp dụng rộng rãi. Việc kết hợp học trực tuyến và học trực tiếp sẽ giúp người học tiếp cận nội dung học tập một cách linh hoạt và hiệu quả hơn. Hơn nữa, cần nhanh chóng đổi mới mô hình dạy học, hỗ trợ các công cụ giảng dạy mới cho GV, chương trình và phương pháp đào tạo, từ khâu tuyển sinh đến khâu đánh giá, kiểm định chất lượng, nhất là đánh giá SV tốt nghiệp. Sinh viên cần học cách sống trong hệ sinh thái không của riêng ai để trở thành công dân toàn cầu.

Thứ ba, ưu tiên nguồn kinh phí từ ngân sách nhà nước hỗ trợ đầu tư cải tiến hệ thống CNTT nhằm nâng cao chất lượng dạy học; đồng thời, tận dụng nguồn lực bên ngoài qua hợp tác đa chiều, các trường ĐH địa phương chủ động tìm kiếm các đối tác là doanh nghiệp công nghệ, viện nghiên cứu để hỗ trợ kỹ thuật và chuyển giao tri thức. Các chương trình hợp tác này giúp các trường tiếp cận nhanh hơn với công nghệ hiện đại nhằm nâng cao chất lượng dạy học.

Đẩy mạnh đầu tư vào hạ tầng mạng ở các địa phương, đảm bảo rằng từng trường học đều được kết nối internet một cách ổn định và nhanh chóng. Đây là yếu tố giúp cải thiện việc tiếp cận nguồn tài nguyên trực tuyến cho giáo dục. Bên cạnh đó, hoàn thiện cơ sở hạ tầng, kết nối mạng internet đồng bộ, thiết bị CNTT đảm bảo phục vụ tốt cho dạy học, tạo cơ hội học tập bình đẳng cho SV các trường, giữa các vùng miền có điều kiện kinh tế - xã hội khác nhau, ưu tiên hình thức thuê dịch vụ và tăng cường xã hội hóa, hợp tác với các doanh nghiệp lớn triển khai ứng dụng CNTT trong dạy học.

Đầu tư hạ tầng công nghệ đi đôi với nâng cao năng lực đội ngũ GV. Việc mua sắm thiết bị, triển khai hệ thống chỉ hiệu quả khi đội ngũ cán bộ, GV có kỹ năng khai thác, sử dụng công nghệ. Nhà trường cần ưu tiên đào tạo nội bộ, tập huấn kỹ năng số cho đội ngũ GV và cán bộ quản lý. Thiết lập một hệ thống chung để quản lý tài liệu điện tử cho các trường ĐH địa phương là thực sự cần thiết và hệ thống đó cần phải an toàn, dễ sử dụng, cho phép GV và SV thuận tiện truy cập và tương tác với tài liệu học tập. Đảm bảo các tài liệu học tập điện tử đã được kiểm tra kỹ lưỡng về nội dung và độ tin cậy khoa học, cần mở rộng quan hệ hợp tác với các tổ chức giáo dục và các chuyên gia trong tổ chức các hoạt động dạy học.

Bên cạnh đó, đầu tư kinh phí hình thành cổng thông tin thư viện điện tử liên thông giữa các trường ĐH địa phương, chia sẻ học liệu với cơ sở đào tạo; áp dụng phương thức học tập kết hợp; phát triển một số mô hình đào tạo trực tuyến, thúc đẩy phát triển học liệu số phục vụ dạy học, kiểm tra, đánh giá, tham khảo, nghiên cứu khoa học. Hình thành kho học liệu số, học liệu mở, liên kết với quốc tế, đáp ứng nhu cầu tự học, tự nghiên cứu, học tập suốt đời của SV; tiếp tục đổi mới phương pháp, hình thức dạy học trên cơ sở áp dụng công nghệ số,

khuyến khích và hỗ trợ áp dụng các mô hình giáo dục đào tạo mới, tiên tiến dựa trên các nền tảng số.

Thứ tư, xây dựng hành lang pháp lý và các nền tảng học tập trực tuyến, các phần mềm phân tích học tập nhằm tạo cơ hội học tập bình đẳng cho các trường ĐH địa phương ở mọi vùng miền có điều kiện kinh tế - xã hội khác nhau.

Về xây dựng hành lang pháp lý, các trường ĐH địa phương cần tập trung vào các quy định về danh mục thông tin bắt buộc khai báo, nhập liệu, đồng thời, phân biệt rõ với thông tin cá nhân riêng tư thuộc quyền bảo vệ của cá nhân; quyền tác giả đối với bài giảng điện tử, đảm bảo bảo vệ sở hữu trí tuệ cho giảng viên về nội dung; khai thác cơ sở dữ liệu và kho học liệu số. Có quy định cụ thể quyền và nghĩa vụ khi sử dụng, chia sẻ tài nguyên này; tính pháp lý của hồ sơ điện tử, đặc biệt là bảng điểm phù hợp với quy định của pháp luật hiện hành. Chương trình học trực tuyến, bao gồm các yếu tố như thời lượng học, hình thức kiểm tra đánh giá, tiêu chuẩn kiểm định chất lượng và công nhận kết quả học trực tuyến; điều kiện tổ chức lớp học và trường học trên môi trường mạng, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, sư phạm và pháp lý.

Về xây dựng và triển khai các nền tảng học tập trực tuyến (E-learning), các trường ĐH địa phương cần dựa vào nền tảng học tập trực tuyến, quản lý học tập (LMS) như Moodle, Google Classroom hoặc các nền tảng do trường học hoặc cơ quan quản lý giáo dục phát triển nhằm tạo không gian học tập số. Các nền tảng này giúp đội ngũ GV và SV có thể giao tiếp, chia sẻ tài liệu học tập, thực hiện các bài kiểm tra trực tuyến, theo dõi tiến độ học tập của SV và giúp GV quản lý bài giảng, bài tập và dữ liệu học tập của học sinh một cách tốt nhất.

Về xây dựng và triển khai các phần mềm phân tích học tập, các trường ĐH địa phương sử dụng dữ liệu từ các hoạt động học tập để theo dõi, phân tích và tối ưu hóa việc giảng dạy và học tập. Công nghệ này giúp theo dõi tiến độ học tập của người học như cách họ tương tác với bài giảng, làm bài tập, hay tham gia thảo luận nhóm, gợi ý các tài liệu học tập bổ sung hoặc cảnh báo GV để kịp thời hỗ trợ. Bên cạnh đó, phần mềm sẽ đánh giá hiệu quả giảng dạy của GV, cải thiện phương pháp giảng dạy, phân tích mức độ hiệu quả của bài giảng thông qua tương tác của người học, gợi ý các phương pháp giảng dạy mới dựa trên dữ liệu, cung cấp báo cáo chi tiết về hiệu suất của GV, như tần suất sử dụng công nghệ trong lớp học, phản hồi từ người học và kết quả học tập của lớp. Việc ứng dụng phân tích dữ liệu học tập đã và đang trở thành xu hướng tất yếu trong GDĐH hiện đại, giúp các trường ĐH địa phương xây dựng một hệ thống giáo dục thông minh và nhà trường phát triển toàn diện.

Thứ năm, bồi dưỡng đội ngũ nhân lực (cán bộ quản lý, giảng viên, sinh viên) có kiến thức, kỹ năng về công nghệ số đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo trong tình hình mới.

Trước hết, các trường ĐH địa phương cần thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn, hội thảo bồi dưỡng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, kỹ năng an toàn thông tin, kỹ năng khai thác, sử dụng hiệu quả các ứng dụng phục vụ hoạt động dạy học cho đội ngũ cán bộ quản lý, GV, SV. Tăng cường đào tạo nhân lực CNTT chuyên nghiệp theo hướng ứng dụng, phục vụ yêu cầu CĐS ở các trường ĐH địa phương, trong đó, đội ngũ SV, GV và quản trị viên cần trau dồi kỹ năng sử dụng các công cụ công nghệ hiện đại. Hiệu quả bền vững là khi cả người học và người dạy đều được đào tạo tốt để sử dụng các phương tiện kỹ thuật số nhằm đạt được các mục tiêu giáo dục.

Chú trọng đào tạo và phát triển kỹ năng số cho đội ngũ GV, bởi, họ là người đóng vai trò quan trọng trong quá trình CĐS. Do đó, cần phải tổ chức các khóa đào tạo về kỹ năng số, từ việc sử dụng CNTT trong giảng dạy đến việc sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ giảng dạy trực tuyến. Điều này không chỉ giúp giảng viên nâng cao năng lực giảng dạy, mà còn tạo môi trường học tập hiệu quả cho SV.

Mỗi trường học cần phát triển một đội ngũ hỗ trợ công nghệ bao gồm các GV kỹ thuật cao nhằm hỗ trợ các vấn đề kỹ thuật cho đồng nghiệp giúp họ có thể tập trung hơn vào hoạt động giảng dạy. Bản thân mỗi GV cần nâng cao tính chủ động, tích cực tự học, tự tìm hiểu về CNTT để nâng cao năng lực ứng dụng trong dạy học, nghiên cứu khoa học ở mọi lúc, mọi nơi trong điều kiện có mạng internet. Cùng với đó, cần phát huy vai trò của đội ngũ SV trong quá trình ứng dụng công nghệ số, bởi, SV không chỉ là đối tượng thụ hưởng, mà họ còn được khuyến khích tham gia sáng tạo học liệu số, xây dựng các dự án công nghệ giáo dục, góp phần tạo dựng môi trường học tập số chủ động, sáng tạo.

Như vậy, để thực hiện CĐS ở các trường ĐH địa phương hiệu quả, cần một hệ thống giải pháp phù hợp, trong đó, sự thay đổi tư duy từ các cấp lãnh đạo, quản lý giáo dục đến từng cán bộ, GV và SV là rất quan trọng. Việc nâng cao ý thức trách nhiệm, chủ động sáng tạo và tích cực ứng dụng công nghệ số từ mỗi cán bộ, GV và SV sẽ góp phần

tạo sự thay đổi toàn diện trong hoạt động giảng dạy, đáp ứng yêu cầu phát triển trong bối cảnh nền kinh tế số và xã hội số hiện nay.

III - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số là yếu tố tạo ra những thay đổi căn bản trong hoạt động dạy học ở các trường ĐH địa phương hiện nay nhằm thúc đẩy quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng hiện đại và sát thực tiễn. Việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến không chỉ cải thiện hiệu quả truyền đạt kiến thức, mà còn định hình lại cách thức phát triển tư duy phản biện, sáng tạo cho người học.

Mặc dù, việc ứng dụng công nghệ số vào hoạt động dạy học ở các trường ĐH địa phương đang đối mặt với nhiều thách thức, nhưng với tiềm năng hiện tại, các trường ĐH địa phương có đủ cơ hội để xây dựng một hệ thống giáo dục tiên tiến và phù hợp với xu hướng toàn cầu. Với chiến lược phù hợp, các trường ĐH địa phương hoàn toàn có thể vươn lên, khẳng định vị thế trong hệ thống giáo dục quốc gia./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Báo điện tử Chính phủ (2021), *Sinh viên được học trực tuyến 30% tổng khối lượng chương trình đào tạo*. Nguồn: https://baochinhphu.vn/sinh-vien-duoc-hoc-truc-tuyen-30-tong-khoi-luong-chuong-trinh-dao-tao-102290373.htm, truy cập ngày 7/4/2021.

[2] Bộ Thông tin và Truyền thông (2022), *Cẩm nang chuyển đổi số*. Nguồn: https://dx.mic.gov.vn/docs/chuyen-doiso-la-gi/, truy cập ngày 22/4/2024.

[3] Đại học Kinh tế quốc dân (NEU) (2020), *Đại học trực tuyến - Chuyển đổi số trong ngành giáo dục thời Covid*. Nguồn: https://neu.daotaotuxa.net/tin-tuc/dai-hoc-truc-tuyen-chuyen-doi-so-trong-nganh-giao-duc-thoi-covid/.

[4] Đại học Kinh tế quốc dân (NEU), 2023, *Tỷ lệ chọn học trực tuyến của sinh viên Việt Nam qua các năm*. Nguồn: https://dec.neu.edu.vn/ty-le-chon-hoc-truc-tuyen-cua-sinh-vien/, truy cập 20/03/2023.

[5] Ngô Hồng Điệp (2023), Trường Đại học địa phương đào tạo và cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao - Sứ mệnh và thách thức. *Tạp chí Khoa học Đại học Thủ Dầu Một*, Số 1(62) năm 2023.

[6] Bùi Thị Huệ, Bùi Đức Thịnh và Vũ Thị Tuyết Lan (2022), Chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo: Thực trạng và Giải pháp, *Tạp chí khoa học và công nghệ Việt Nam*. Nguồn: https://vjst.vn/vn/tin-tuc/6707/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-va-dao-tao--thuc-trang-va-giai-phap.aspx, truy cập ngày 15/8/2022.

[7] Lê Nam và Quốc Ngữ (2024), Trường Cao đẳng, Đại học địa phương: Lạy lắt tồn tại. *Báo Giáo dục và Thời đại online*. Nguồn: https://baomoi.com/truong-cd-dh-dia-phuong-lay-lat-ton-tai-c48703136.epi, truy cập ngày 30/3/2024.

[8] Hoàng Trọng Nghĩa, Nguyễn Văn Huấn (2024), Chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế và dự báo online*. Nguồn: https://kinhtevadubao.vn/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc-o-viet-nam-30674.html, truy cập ngày 25/12/2024.

[9] Bùi Huy Nhượng, Hà Diệu Linh (2022), Phương thức đào tạo trực tuyến tại các trường đại học đáp ứng yêu cầu của công nghiệp 4.0. *Tạp chí Công Thương*, Số 16, tháng 6/2022.

[10] Đỗ Thị Ngọc Quyên 2021, Chuyển đổi số trong giáo dục - Những thách thức và nguy cơ", *Tạp chí Tia Sáng*. Nguồn: https://tiasang.com.vn/giao-duc/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-nhung-thach-thuc-va-nguy-co-26836/, truy cập ngày 5/02/2021.

[11] Trần Thu Thủy, Hồ Thị Nga (2022), Một số vấn đề nâng cao chất lượng nguồn nhân lực tại các trường đại học địa phương nhằm đáp ứng yêu cầu kinh tế, xã hội trong bối cảnh nền kinh tế số. *Nxb.Lao động*, tr.127 - 137.

[12] Thủ tướng Chính phủ (2022), Quyết định số 131/ QĐ-TTg phê duyệt Đề án Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030.

[13] Tường San (2024), Kiến nghị mỗi địa phương có mục đầu tư riêng cho chuyển đổi số về giáo dục. *Tạp chí điện tử Giáo dục Việt Nam*. Nguồn: https://giaoduc.net.vn/kien-nghi-moi-dia-phuong-co-muc-dau-tu-rieng-cho-chuyen-doi-so-ve-giao-duc-post247968.gd, truy cập 19/12/2024).

[14] VR360 (2024), *Chuyển đổi số trong giáo dục: Giải pháp, mô hình và ví dụ*. Nguồn: https://vr360.com.vn/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-giai-phap-mo-hinh-va-vi-du, truy cập ngày 29/5/2024.

Công nghệ thực tế ảo, thực tế tăng cường và ứng dụng trong giáo dục

ThS. Phạm Thị Thanh*, ThS. Nguyễn Thị Hòa
Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdthanhpham.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Giáo dục truyền thống, vốn dựa nhiều vào phương pháp giảng dạy lý thuyết và tài liệu học tập tĩnh, đang đối mặt với những thách thức trong việc duy trì sự hứng thú, chủ động và sáng tạo của người học. Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, việc tích hợp công nghệ tiên tiến vào các lĩnh vực truyền thống như giáo dục ngày càng trở nên cấp thiết. Một số công nghệ nổi bật hiện nay là công nghệ thực tế ảo (Virtual Reality - VR), thực tế tăng cường (Augmented Reality - AR) với khả năng tái hiện môi trường học tập sinh động, trực quan và tương tác cao. Những công nghệ này không chỉ dừng lại ở các lĩnh vực như giải trí, y học hay kiến trúc mà còn mở ra nhiều tiềm năng ứng dụng trong giáo dục, từ mầm non đến bậc đại học và đào tạo nghề. Công nghệ thực tế ảo, thực tế tăng cường mang đến khả năng xây dựng các tình huống học tập mô phỏng, giúp người học tiếp cận kiến thức một cách trực tiếp, trải nghiệm và thực hành trong môi trường an toàn và kiểm soát được. Đặc biệt, trong các môn học mang tính thực hành cao như khoa học, kỹ thuật, y học hay lịch sử, VR và AR có thể hỗ trợ minh họa trực quan các khái niệm phức tạp, đồng thời phát triển kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề. Tuy nhiên, việc triển khai VR và AR trong giáo dục cũng đối mặt với nhiều thách thức như chi phí đầu tư, năng lực công nghệ và khả năng tiếp cận của người học. Bài viết này nhằm làm rõ các đặc điểm về công nghệ thực tế ảo, thực tế tăng cường. Trên cơ sở phân tích những tiềm năng ứng dụng trong giáo dục cũng như những khó khăn cần khắc phục, từ đó đề xuất một số định hướng triển khai hiệu quả VR và AR trong môi trường học tập tại Việt Nam hiện nay.**

Từ khóa - Thực tế ảo (Virtual Reality - VR), thực tế tăng cường (Augmented Reality - AR)

I - THỰC TẾ ẢO (VIRTUAL REALITY - VR)

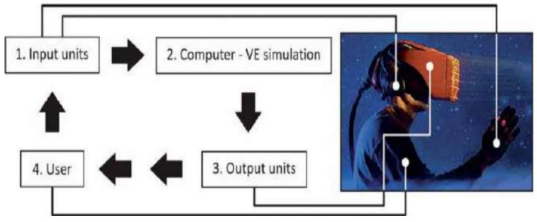
Thực tế ảo là công nghệ tạo ra môi trường mô phỏng bằng máy tính, cho phép người dùng tương tác với không gian và đối tượng 3D như thể họ đang thực sự hiện diện trong môi trường đó. Hệ thống VR bao gồm: Thiết bị phần cứng (kính VR, cảm biến, tay cầm, máy tính), phần mềm và nội dung số và một hệ thống tương tác người - máy. VR được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực: giải trí, giáo dục (đào tạo y tế, đào tạo quân sự) [1] [2],…

Bảng 1. *Bảng thống kê sử dụng VR trong Giáo dục trên thế giới*

TT	Tiêu chí	Nội dung	Nguồn
1	Quy mô thị trường VR trong giáo dục (2024)	Ước tính đạt 17,18 tỷ USD	ResearchAnd Markets, 2023
2	Dự báo quy mô thị trường VR trong giáo dục (2032)	Dự kiến đạt 65,55 tỷ USD, với tốc độ tăng trưởng kép hàng năm (CAGR) 18,2 %	ResearchAnd Markets, 2023
3	Tỷ lệ tăng trưởng thị trường VR trong giáo dục (2024-2025)	Tăng từ 16,13 tỷ USD năm 2024 lên 22,26 tỷ USD năm 2025, với CAGR 38 %	EdTech Magazine, 2023
4	Lĩnh vực ứng dụng VR phổ biến trong giáo dục	Y khoa, kỹ thuật, khoa học tự nhiên, đào tạo kỹ năng mềm, mô phỏng lịch sử và địa lý	EdTech Magazine, 2023
5	Tỷ lệ sinh viên mong muốn học qua VR	73 % sinh viên đại học tại Mỹ cho biết họ "hứng thú" hoặc "rất hứng thú" với việc học qua VR	HolonIQ, EdSurge, 2024
6	Tỷ lệ cơ sở giáo dục ứng dụng VR	Khoảng 35 % các trường tại Mỹ, Canada và Châu Âu ứng dụng ít nhất một công cụ VR trong chương trình học	Pearson Education Survey, 2023

Thực tế ảo giúp người dùng trải nghiệm cảm giác do máy tính tạo ra cho phép người dùng tin vào thực tế rõ ràng. Sau đó, người dùng được bao quanh hoàn toàn bởi thế giới ảo này hoặc được bao gồm một

phần bằng cách lắng nghe và xem các ứng dụng thực tế ảo. Thực tế ảo là tập hợp các công nghệ "chèn" người dùng vào một môi trường ảo [4]. Lý tưởng nhất là các giác quan của người dùng chỉ phát hiện ra các kích thích ảo do máy tính tạo ra và các chuyển động của người dùng được nhập trực tiếp vào máy tính. Môi trường ảo dựa trên các đối tượng được xác định trong bộ nhớ máy tính, sau đó máy tính có thể được gắn vào các mục này trên màn hình với khả năng tương tác. Bằng cách kết hợp các yếu tố của môi trường không thực (ảo) và môi trường thực (cũng có thể được điều khiển từ xa), người dùng tạo ra cảm giác hiện diện trong môi trường ảo. Điều này được minh họa [3] trong Hình 1.



Hình 1. *Chu trình công nghệ thực tế ảo*

Một số đặc điểm nổi bật của thực tế ảo bao gồm:

Tính tương tác cao (có thể di chuyển, thao tác trong không gian ảo): Người dùng có thể tác động trực tiếp lên các đối tượng và môi trường trong không gian ảo, nhận lại phản hồi tương ứng. Các cảm biến theo dõi chuyển động cơ thể (đầu, tay, mắt,...) và thiết bị nhập liệu như bộ điều khiển (controller), găng tay VR, giúp truyền tải hành động người dùng vào thế giới ảo. Ví dụ: Trong game VR người dùng được trải nghiệm cầm súng, ném vật thể, mở cửa, nhặt đồ vật,…; Trong đào tạo người dùng VR được thao tác thiết bị y tế, sửa chữa máy móc. Từ đó, giúp tăng mức độ tự nhiên, làm cho trải nghiệm chân thật hơn và dễ tiếp cận [5].

Tính "nhập vai": Người dùng cảm nhận như thể họ đang thực sự "ở bên trong" môi trường ảo. Việc sử dụng hình ảnh 360 độ, âm thanh định hướng 3D, theo dõi chuyển động đầu mắt (head tracking, eye tracking) giúp đồng bộ hóa chuyển động thực tế và ảo. Thị giác, thính giác được đồng bộ hóa làm bộ não dễ dàng "tin" vào thế giới giả lập. Ví dụ: Khi đeo kính VR, bạn có thể nhìn xung quanh, cúi xuống, ngẩng lên, quay trái quay phải y như trong đời thực; Khi bước vào một cảnh hoàng hôn biển trong VR, bạn có thể cảm thấy mình đang đứng trên bãi cát thật sự. Tăng cường cảm xúc, sự chú ý và hiệu quả học tập, trải nghiệm.

Mô phỏng cả hình ảnh, âm thanh, thậm chí cả xúc giác: Công nghệ VR không chỉ mô phỏng hình ảnh và âm thanh mà còn có khả năng tái tạo thêm cảm giác xúc giác và trong tương lai nhắm tới cả khứu giác và vị giác. Thiết bị hỗ trợ như: Găng tay xúc giác (haptic gloves): cho cảm giác chạm, nắm, đẩy vật; Vest xúc giác (haptic suit): cho cảm giác rung động, lực va chạm; Mô phỏng mùi (scent VR devices): tạo mùi hoa, biển, gỗ,... phù hợp cảnh vật. Ví dụ: chạm vào bề mặt gồ ghề trong game và cảm nhận được sự thô ráp qua găng tay VR; Trong mô phỏng quân sự, khi trúng đạn hoặc va chạm, vest xúc giác sẽ rung phản hồi. Đặc điểm này làm cho trải nghiệm VR trở nên toàn diện và sâu sắc hơn; đặc biệt quan trọng trong đào tạo nghề, phục hồi chức năng và giải trí cao cấp.

II - THỰC TẾ TĂNG CƯỜNG (AUGMENTED REALITY - AR)

Thực tế tăng cường (AR) là công nghệ tích hợp các nội dung ảo vào môi trường thực theo thời gian thực, nhằm tăng cường trải nghiệm và nhận thức của người dùng. AR cho phép người dùng nhìn thấy thế giới thực, với các vật thể ảo chồng lên hoặc kết hợp với thế giới thực. Do đó, AR bổ sung cho thực tế, thay vì thay thế hoàn toàn thực tế. Lý tưởng nhất là người dùng sẽ thấy rằng các vật thể ảo và thực cùng tồn tại trong cùng một không gian [6]. AR được coi là một công nghệ nằm ở giữa hai thái cực: Thực tế ảo (Virtual Environment - VE), nơi tất cả đều được tạo ra bởi máy tính và hiện diện từ xa (Telepresence), nơi người dùng chỉ tương tác với thế giới thực.

Trong Hình 2, chiếc bàn và một chiếc điện thoại là vật thể thật trong môi trường thực tế. Đồng thời, hai chiếc ghế và một chiếc đèn được tạo ra bằng máy tính và được chèn vào khung cảnh như thể chúng thực sự tồn tại. Điều quan trọng là các đối tượng ảo được tích hợp một cách không gian ba chiều, sao cho chiếc đèn ảo nằm phía trên mặt bàn thực, và phần của hai chiếc ghế ảo bị bàn thật che khuất, tạo cảm giác về chiều sâu và vị trí hợp lý.

Hình 2. Môi trường thực được tăng cường bởi các đối tượng ảo (ghế và đèn)

AR hoạt động bằng cách kết hợp giữa thế giới thực và thế giới ảo thông qua việc sử dụng các thiết bị điện tử cũng như công nghệ cảm biến. Công nghệ này hoạt động theo một quy trình cụ thể gồm năm giai đoạn:

Giai đoạn thu thập dữ liệu từ môi trường: AR sử dụng camera và cảm biến trên thiết bị của người dùng để thu thập dữ liệu về môi trường xung quanh. Cảm biến này bao gồm: cảm biến vị trí (GPS), cảm biến gia tốc (accelerometer), cảm biến la bàn (compass) và cảm biến hình ảnh (camera).

Giai đoạn xử lý và phân tích dữ liệu: Các dữ liệu thu thập từ môi trường được truyền vào một bộ xử lý trong thiết bị. Ở đây, dữ liệu được xử lý, phân tích để hiểu vị trí và hướng của thiết bị trong không gian thực.

Giai đoạn theo dõi vị trí và hướng thiết bị: AR sử dụng thông tin về vị trí cũng như hướng của thiết bị để xác định vị trí của bạn trong không gian và hướng bạn đang nhìn. Việc theo dõi vị trí, hướng thiết bị rất quan trọng để bảo đối tượng hoặc thông tin ảo được đưa vào đúng vị trí và góc nhìn trong thế giới thực.

Giai đoạn tạo đối tượng ảo và thông tin ảo: Sau khi xác định vị trí và hướng, AR tạo ra những đối tượng ảo hoặc hiển thị thông tin ảo trực tiếp trên màn hình của thiết bị. Các đối tượng này có thể là hình ảnh 3D, văn bản, video hoặc thông tin đối tượng, như tên của ngôi nhà hoặc thông tin về một sản phẩm.

Giai đoạn hiển thị trên màn hình: Cuối cùng, AR hiển thị các đối tượng ảo hoặc thông tin ảo lên màn hình của thiết bị. Công nghệ này tạo ra cảm giác như bạn đang nhìn thấy các đối tượng ảo tồn tại trong thế giới thực. Lúc này, bạn có thể tương tác với chúng thông qua thiết bị điện tử của mình.

Các thành phần chính của thực tế ảo tăng cường bao gồm:

Các cảm biến, như camera, cảm biến vị trí và cảm biến chuyển động, để thu thập dữ liệu về môi trường thực và vị trí của người dùng. Nhờ vào cảm biến, AR có thể nhận biết và tương tác với đối tượng ảo trong không gian thực. Các loại cảm biến bao gồm: "sử dụng phương pháp quán tính (con quay hồi chuyển, gia tốc kế) hoặc phổ điện từ (GPS, RFID, Bluetooth,…) đến máy ảnh và các phương pháp thị giác kết hợp" [9].

Phần mềm AR giúp xử lý thông tin từ cảm biến và tạo ra trải nghiệm. Các ứng dụng AR cho phép người dùng tham gia vào trải nghiệm tương tác và sử dụng thông tin ảo trong thế giới thực. Một bộ xử lý, điều phối và phân tích các dữ liệu đầu vào lưu trữ và truy xuất chúng, thực hiện các tác vụ của chương trình ứng dụng AR và định vị các tín hiệu thích hợp để hiển thị. "Các hệ thống máy tính dành cho AR có thể có mức độ phức tạp từ các thiết bị cầm tay đơn giản như điện thoại thông minh và máy tính bảng đến máy tính xách tay, máy tính để bàn và các máy trạm thông qua các hệ thống phân tán" [9]. Hơn nữa, "Bộ phát triển phần mềm (công cụ để tạo các ứng dụng AR độc lập), các trình duyệt cho phép khám phá và sử dụng nội dung AR và hệ thống quản lý nội dung cung cấp giao diện đơn giản cho người dùng không chuyên về kỹ thuật để tạo và xuất bản nội dung lên trình duyệt AR" [10].

Đây là phần cứng được sử dụng để hiển thị thông tin ảo trong môi trường thực. "Màn hình hiển thị phù hợp để thế giới ảo và thế giới thực cùng tồn tại và tác động đến giác quan của người tham gia và họ cảm nhận được sự kết hợp giữa thế giới thực và thế giới ảo. Ví dụ về màn hình được sử dụng bởi các ứng dụng AR là màn hình gắn trên đầu (HMD), màn hình máy tính, màn hình máy tính bảng và điện thoại thông minh, cũng như máy chiếu video hiển thị nội dung ảo trên bề mặt của các đối tượng vật lý" [4].

Bảng 2. Một số ứng dụng AR cụ thể

Trường học/ Dự án	Ứng dụng AR cụ thể
Harvard Medical School (Hoa Kỳ)	Sử dụng AR để mô phỏng giải phẫu người, tương tác với mô hình 3D bằng HoloLens
University of Tokyo (Nhật Bản)	Mô phỏng môi trường vật lý thiên văn học bằng ứng dụng AR trên điện thoại
EduAR Project (EU)	Tạo bộ công cụ AR miễn phí cho trường học tại các quốc gia EU, tích hợp môn học qua thiết bị di động
Merge EDU (Toàn cầu)	Cung cấp mô hình vật lý, sinh học 3D thông qua khối Merge Cube - học sinh có thể "cầm nắm" mô hình bằng tay
Google Arts & Culture (Toàn cầu)	AR mô phỏng bảo tàng ảo, tượng đài lịch sử, hỗ trợ giảng dạy văn hóa, lịch sử

Đối tượng ảo được tạo ra và hiển thị trong môi trường thực, có thể là hình ảnh, video, âm thanh hoặc đối tượng 3D mà người dùng có thể tương tác với chúng.

Phần kết nối mạng cho phép AR truy cập vào các nguồn thông tin phụ thuộc vào mạng, chẳng hạn như dữ liệu địa lý, dữ liệu từ máy chủ hoặc dữ liệu từ nguồn bên ngoài. Kết nối mạng cũng cho phép chia sẻ trải nghiệm với người dùng khác qua mạng.

Các thành phần trong hệ thống AR này phối hợp chặt chẽ với nhau để tạo ra trải nghiệm kỹ thuật số tăng cường đầy thú vị. Công nghệ thực tế tăng cường được triển khai chủ yếu trên các thiết bị cầm tay (SmARt phone, Tabets), kính AR -Hololen, dựa trên các nền tảng như hỗ trợ ARCore, ARKit,… tập trung vào việc kết hợp giữa thế giới thật với thông tin số (ảo), không tách người xem ra một không gian riêng như VR. AR cho phép người dùng tương tác với nội dung ảo ngay trong không gian thực. Người dùng có thể chạm vào, giao tiếp hay có thể phủ một lớp hình ảnh lên trên.

Công nghệ AR (thực tế ảo tăng cường) có thể tác động đến đời sống của con người theo nhiều cách, cả tích cực và tiêu cực: AR giúp người dùng làm việc hiệu quả hơn, nhanh hơn và chính xác hơn, bằng cách cung cấp cho họ các thông tin, hướng dẫn và hỗ trợ ảo trong môi trường thực tế, giúp người dùng tiết kiệm thời gian, chi phí và nguồn lực, bằng cách giảm thiểu sự phụ thuộc vào các thiết bị, tài liệu và nhân lực khác. Bên cạnh đó AR giúp người dùng học tập hiệu quả hơn, dễ dàng hơn và thú vị hơn, bằng cách cung cấp cho họ các kiến thức, kỹ năng và khái niệm ảo trong môi trường thực tế. AR cũng giúp người dùng tăng cường sự tương tác, hợp tác và sáng tạo, bằng cách cho phép họ tham gia vào các hoạt động, dự án và trò chơi. Đồng thời AR giúp người dùng cải thiện chất lượng cuộc sống, bằng cách cung cấp cho họ các trải nghiệm, giải trí và giải pháp ảo trong môi trường thực tế. AR cũng giúp người dùng nâng cao sức khỏe bằng cách cho phép người dùng chăm sóc, thư giãn và phát triển bản thân thông qua sử dụng các ứng dụng, trò chơi và thiết bị có ứng dụng công nghệ.

III - MỐI LIÊN HỆ GIỮA VR VÀ AR

Cùng nằm trong phổ công nghệ thực tại mở rộng (XR - Extended Reality): VR và AR là hai nhánh lớn trong hệ sinh thái XR, bao gồm cả MR (Mixed Reality - thực tế hỗn hợp). Thực tế mở rộng (XR - Extended Reality) là một thuật ngữ bao quát cho tất cả các công nghệ kết hợp thế giới thực và thế giới ảo, bao gồm Thực tế ảo (VR), Thực tế tăng cường (AR) và Thực tế hỗn hợp (MR). Trong đó, VR và AR được xem là hai nhánh lớn và phổ biến nhất. Trong khi thực tế ảo (VR) tạo ra một môi trường hoàn toàn ảo, nơi người dùng có thể tương tác với thế giới kỹ thuật số mà không bị ảnh hưởng bởi yếu tố thực tế. Khi sử dụng kính VR, người dùng được "tách" khỏi thế giới thực để đắm chìm trong không gian ảo - từ trò chơi, mô phỏng huấn luyện cho đến các chuyến tham quan ảo thì thực tế tăng cường (AR) lại có cách tiếp cận khác: nó giữ lại thế giới thực và bổ sung thêm thông tin ảo như hình ảnh, dữ liệu hoặc mô hình 3D thông qua các thiết bị như điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc kính AR. Trong hệ sinh thái XR, VR và AR không chỉ tồn tại song song mà còn bổ trợ cho nhau. Thực tế hỗn hợp (MR) là bước trung gian, kết hợp khả năng tạo ra thế giới ảo của VR và sự tương tác với môi trường thực của AR. MR cho phép các đối tượng ảo không chỉ xuất hiện trong không gian thực mà còn tương tác với người dùng và môi trường như thể chúng thực sự tồn tại. Xu hướng phát triển của XR là hướng đến việc tích hợp VR, AR và MR thành một hệ thống thống nhất, linh hoạt và liền mạch, mở ra những trải nghiệm mới trong giáo dục, công nghiệp, giải trí và cuộc sống hàng ngày. Chúng chia sẻ mục tiêu mang lại trải nghiệm tương tác giữa người và máy tính trong môi trường ảo hoặc thực và ảo.

Thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) là hai công nghệ tiên tiến đang định hình lại cách con người tương tác với thế giới số. Dù khác biệt về cách thức hoạt động - VR đưa người dùng vào một thế giới hoàn toàn ảo, trong khi AR chồng lớp thông tin ảo lên môi trường thực - cả hai đều dựa trên một nền tảng công nghệ chung để mang lại trải nghiệm tương tác mượt mà, chính xác và sống động. Một trong những yếu tố then chốt là hệ thống cảm biến chuyển động, bao gồm IMU (Inertial Measurement Unit), con quay hồi chuyển (gyroscope) và cảm biến gia tốc (accelerometer). Các cảm biến này giúp thiết bị VR và AR ghi nhận các chuyển động của người dùng trong không gian 3D như xoay đầu, nghiêng người, di chuyển tay hoặc toàn bộ cơ thể. Từ đó, hệ thống có thể phản hồi theo thời gian thực, giúp hình ảnh hoặc vật thể ảo được hiển thị chính xác theo góc nhìn. Trong cả hai hệ thống camera và thị giác máy tính (computer vision) đóng vai trò quan trọng đặc biệt trong AR và MR. Chúng giúp thiết bị "hiểu" môi trường xung quanh người dùng bằng cách nhận diện mặt phẳng, bề mặt, vật thể hoặc thậm chí là cử chỉ tay. Nhờ vậy, các đối tượng ảo có thể được "neo" chính xác vào vị trí thật, tạo ra trải nghiệm tương tác tự nhiên và liền mạch giữa thế giới thực và thế giới số. Song song đó, công nghệ xử lý đồ họa thời gian thực (real-time rendering) đảm bảo rằng hình ảnh hiển thị trong thiết bị VR/AR mượt mà, sắc nét và có

độ trễ thấp. Điều này cực kỳ quan trọng vì độ trễ cao có thể gây chóng mặt hoặc giảm độ chân thực của trải nghiệm. Các phần mềm đồ họa như Unity, Unreal Engine là công cụ nền tảng trong việc phát triển nội dung VR và AR với khả năng render 3D cực kỳ linh hoạt. Cuối cùng, trí tuệ nhân tạo (AI) đang ngày càng đóng vai trò thiết yếu trong việc nâng cao tính thông minh và phản hồi cá nhân hóa trong các ứng dụng VR/AR. AI có thể phân tích hành vi người dùng, nhận diện giọng nói, theo dõi ánh mắt, học thói quen để tối ưu hóa nội dung hiển thị. Ví dụ, trong một ứng dụng huấn luyện VR, AI có thể điều chỉnh độ khó của bài tập dựa trên hiệu suất người dùng, hoặc trong AR, AI có thể giúp xác định vật thể trong tầm nhìn để đưa ra thông tin tương ứng. Sự kết hợp giữa cảm biến chuyển động, camera, thị giác máy tính, đồ họa thời gian thực và trí tuệ nhân tạo tạo thành nền tảng công nghệ cốt lõi cho cả thực tế ảo và thực tế tăng cường. Đây là yếu tố then chốt giúp hai công nghệ này phát triển nhanh chóng và mở rộng ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như y tế, giáo dục, sản xuất, giải trí và quốc phòng.

Mặc dù thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) thường được triển khai độc lập với mục tiêu và trải nghiệm khác nhau, nhưng hai công nghệ này hoàn toàn có thể tích hợp lẫn nhau để tạo ra những trải nghiệm đa chiều, linh hoạt và tối ưu hơn cho người dùng. Sự tích hợp giữa VR và AR hiện đang là xu hướng phát triển trong lĩnh vực công nghệ mở rộng thực tại (XR - Extended Reality). Trong các ứng dụng huấn luyện và đào tạo, việc kết hợp giữa VR và AR mang lại hiệu quả đáng kể. Chẳng hạn, một nhân viên kỹ thuật có thể sử dụng AR để nhận hướng dẫn trực tiếp trên thiết bị máy móc thật ngoài đời thực. Sau đó, họ có thể chuyển sang môi trường VR để mô phỏng các tình huống nguy hiểm hoặc lỗi hệ thống phức tạp mà không thể tái hiện ngoài thực tế. Sự chuyển đổi linh hoạt giữa môi trường thực và mô phỏng giúp tăng cường khả năng tiếp thu và phản xạ trong thực tế. Về mặt công nghệ, các nền tảng phát triển nội dung số như Unity hay Unreal Engine hiện đã hỗ trợ cả AR và VR, cho phép lập trình viên thiết kế những trải nghiệm tích hợp. Một số thiết bị tiên tiến như Meta Quest 3 hay Apple Vision Pro cũng có khả năng chuyển đổi giữa chế độ thực tế tăng cường (cho phép nhìn thấy thế giới thật) và chế độ thực tế ảo hoàn toàn (chặn hoàn toàn thế giới bên ngoài), từ đó hỗ trợ cả hai công nghệ trên cùng một thiết bị. Sự tích hợp giữa VR và AR không chỉ làm phong phú thêm trải nghiệm người dùng mà còn mở ra khả năng xây dựng môi trường tương tác thống nhất, nơi thế giới thực và ảo có thể đan xen, hỗ trợ nhau và cùng phát triển.

Thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) không chỉ tồn tại song song mà còn có thể bổ trợ lẫn nhau trong nhiều lĩnh vực ứng dụng, tạo nên hệ sinh thái trải nghiệm phong phú và hiệu quả hơn. Mỗi công nghệ có điểm mạnh riêng và khi được kết hợp hợp lý, chúng sẽ hỗ trợ nhau để giải quyết các bài toán thực tiễn một cách tối ưu. Trong giáo dục và đào tạo, AR có thể được dùng để hướng dẫn trực tiếp trên thiết bị thật hoặc mô hình thực, giúp người học hiểu được cấu trúc và cách vận hành. Sau đó, VR tiếp tục mô phỏng những tình huống phức tạp, nguy hiểm hoặc đòi hỏi sự phản xạ nhanh như xử lý sự cố, tai nạn giả lập. Trong y tế, AR có thể hỗ trợ bác sĩ trong khi phẫu thuật bằng cách hiển thị thông tin hình ảnh nội tạng lên cơ thể bệnh nhân theo thời gian thực, còn VR lại giúp họ luyện tập phẫu thuật trong môi trường ảo trước khi thực hiện thực tế. Tương tự, trong công nghiệp, AR dùng để kiểm tra, bảo trì thiết bị ngoài hiện trường, còn VR hỗ trợ đào tạo nhân sự từ xa. Sự bổ trợ giữa hai công nghệ mang lại hiệu quả cao và tiết kiệm chi phí đáng kể.

Sự phát triển của các công nghệ MR (thực tế hỗn hợp) cho phép kết hợp linh hoạt giữa VR và AR. Ví dụ: bạn có thể đặt một vật thể ảo vào không gian thực (AR), rồi "chuyển sang" chế độ VR để quan sát vật thể đó trong không gian hoàn toàn ảo. Hiện nay, các công ty lớn như Meta, Apple, Microsoft, Google đang đầu tư mạnh vào các thiết bị hỗ trợ cả hai công nghệ. Trong tương lai, việc chuyển đổi mượt mà giữa AR và VR có thể là trải nghiệm mặc định trong các nền tảng số.

IV - ỨNG DỤNG TRONG GIÁO DỤC

4.1. Học tập trải nghiệm (Experiential Learning)

Học tập trải nghiệm (Experiential Learning) là một phương pháp giáo dục hiện đại, nhấn mạnh vào việc học thông qua trải nghiệm thực tế thay vì chỉ tiếp thu lý thuyết một chiều. Theo lý thuyết của David Kolb, học tập trải nghiệm là quá trình trong đó kiến thức được tạo ra thông qua việc chuyển hóa kinh nghiệm. Phương pháp này giúp người học hiểu sâu, nhớ lâu và phát triển tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề một cách tự nhiên và hiệu quả. Trong bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục, công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) đang trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực cho phương pháp học tập trải nghiệm. Những công nghệ này cho phép học sinh, sinh viên tham gia trực tiếp vào các tình huống mô phỏng, tương tác với đối tượng học tập một cách sinh động, từ đó kích thích tư duy khám phá và chủ động tiếp cận kiến thức. Ví dụ, thay vì chỉ đọc về hệ tuần hoàn trong sách sinh học,

học sinh có thể đeo kính VR để "đi vào" bên trong cơ thể người, quan sát quá trình máu lưu thông, hoạt động của tim, phổi và các cơ quan khác một cách trực quan. Tương tự, trong môn lịch sử, AR có thể giúp tái hiện lại các trận chiến, công trình kiến trúc cổ đại ngay trong lớp học, giúp người học "trải nghiệm" quá khứ thay vì chỉ học thuộc lòng các mốc thời gian và sự kiện khô khan. Phương pháp này cũng rất phù hợp với giáo dục nghề nghiệp và đào tạo kỹ năng. Trong môi trường thực tế ảo, học viên có thể thao tác trên mô hình máy móc, luyện tập kỹ năng lái xe, hàn cắt kim loại, sửa chữa thiết bị mà không cần đến cơ sở vật chất thật - tiết kiệm chi phí, giảm rủi ro và tăng tính linh hoạt. Đặc biệt trong lĩnh vực y tế, sinh viên có thể thực hành phẫu thuật hoặc xử lý các tình huống khẩn cấp trong môi trường VR mà không gây ảnh hưởng đến bệnh nhân thật. Một điểm nổi bật của học tập trải nghiệm là học đi đôi với hành. Người học không chỉ quan sát mà còn được thử nghiệm, mắc lỗi và rút ra bài học từ chính sai lầm đó. Chính quá trình này mới tạo nên sự hiểu biết thực chất và khả năng ứng dụng kiến thức vào thực tiễn. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả học tập trải nghiệm, cần có sự chuẩn bị kỹ lưỡng từ nội dung học liệu, hệ thống công nghệ cho đến đội ngũ người thầy. Người thầy không còn là người "truyền đạt" mà trở thành người thiết kế hoạt động, hướng dẫn và hỗ trợ quá trình trải nghiệm của học sinh. Khi kết hợp với công nghệ VR và AR, học tập trải nghiệm đang trở thành xu hướng giáo dục hiện đại, giúp người học chủ động, tích cực và sáng tạo hơn trong việc khám phá tri thức và phát triển kỹ năng toàn diện.

Ở bậc đại học, phương pháp này được triển khai đa dạng qua các hình thức như: dự án nghiên cứu ứng dụng, thực tập nghề nghiệp, mô phỏng tình huống (simulation), học qua dịch vụ cộng đồng, học kết hợp với doanh nghiệp, hoặc sử dụng công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR). Ví dụ, sinh viên ngành y có thể sử dụng VR để mô phỏng ca phẫu thuật; sinh viên kỹ thuật có thể lắp ráp mô hình máy móc trong môi trường ảo trước khi thao tác ngoài thực tế; sinh viên kinh tế có thể tham gia vào các tình huống giả lập quản trị doanh nghiệp. Bên cạnh đó, học tập trải nghiệm giúp rút ngắn khoảng cách giữa lý thuyết và thực tiễn, đồng thời phát triển các năng lực quan trọng như hợp tác nhóm, tư duy hệ thống, sáng tạo và thích ứng. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả, các trường đại học cần đầu tư cả về công nghệ, cơ sở vật chất và xây dựng đội ngũ giảng viên có năng lực thiết kế các hoạt động trải nghiệm phù hợp với từng chuyên ngành. Có thể nói học tập trải nghiệm đang trở thành hướng đi tất yếu trong giáo dục đại học hiện đại, giúp sinh viên "học để làm" chứ không chỉ "học để biết".

Năm 2024, Trường Đại học Bình Dương đã tăng cường hợp tác với các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực cung cấp giải pháp thực tế ảo và doanh nghiệp Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng, tận dụng tài nguyên sẵn có để xây dựng chương trình và thực hiện ứng dụng thực tế ảo trong giảng dạy các học phần liên quan đến kho bãi và cảng biển tại Trường Đại học Bình Dương. Khi học các học phần về cảng như Quản lý và khai thác cảng, nghiệp vụ giao nhận và thông quan hàng hóa, sinh viên được giảng viên sử dụng công nghệ mô phỏng cảng Cát Lái để giảng dạy. Sau đó, sinh viên được trang bị kính thực tế ảo kết nối với hệ thống mô phỏng để trải nghiệm thực tế các hoạt động trong cảng tại các buổi học. Một trong những lợi ích lớn nhất của việc sử dụng công nghệ VR trong giảng dạy các học phần này là khả năng tạo ra môi trường học tập chân thực mà không gặp bất kỳ hạn chế nào. Sinh viên có thể "đặt chân" vào các cảng biển tại Việt Nam ngay trên lớp học. Qua đó, có thể khám phá cấu trúc cảng, các tàu thuyền neo đậu, sắp xếp hàng hóa, hoạt động máy móc, container. Điều này mở ra một cơ hội học tập vô cùng đa dạng và thú vị cho sinh viên. Ngoài ra, với công nghệ VR cũng cho phép sinh viên tham gia vào các tình huống thực tế như vận hành máy móc, diễn tập, các tình huống khẩn cấp. Điều này giúp học sinh rèn luyện kỹ năng quản lý rủi ro, làm việc nhóm và tư duy sáng tạo mà không gặp rủi ro thực tế. Hình dưới mô tả góc nhìn toàn cảnh cảng Cát Lái trong việc ứng dụng VR vào giảng dạy ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng tại Trường Đại học Bình Dương.

Hình 3. *Ứng dụng VR vào giảng dạy ngành Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng tại Trường Đại học Bình Dương*

Sau khi thực hiện triển khai ứng dụng công nghệ VR vào giảng dạy, nghiên cứu thực hiện khảo sát 107 sinh viên đã tham gia học tập, trải nghiệm bằng phương pháp VR để đánh giá hiệu quả của chương trình. Kết quả đánh giá cho Kết quả cho thấy đến 98 % sinh viên đều cảm thấy việc ứng

dụng VR vào học tập mang lại hiệu quả tốt. Trong đó, 78 % sinh viên cảm thấy mức hài lòng cao nhất (mức rất hài lòng) và 20 % cảm thấy hài lòng. Điều này có thể kết luận rằng việc ứng dụng VR vào giảng dạy các môn học liên quan kho bãi và cảng biển mang lại lợi ích to lớn cho người học [16].

4.2. Dạy học tương tác và cá nhân hóa

Trong kỷ nguyên số, nhu cầu nâng cao chất lượng giáo dục không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt tri thức, mà còn hướng đến việc tạo ra môi trường học tập năng động, linh hoạt và phù hợp với từng cá nhân. Dạy học tương tác và cá nhân hóa việc học là hai xu hướng nổi bật đang được ứng dụng rộng rãi, đặc biệt khi kết hợp với các công nghệ hiện đại như thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR) và trí tuệ nhân tạo (AI). Dạy học tương tác là quá trình trong đó người học không còn là người tiếp nhận bị động mà được khuyến khích chủ động tham gia vào các hoạt động học tập như thảo luận, phản biện, làm bài tập tình huống, mô phỏng, hay trò chơi giáo dục. VR và AR góp phần quan trọng trong việc tạo ra các môi trường học tập tương tác cao. Ví dụ, học sinh có thể tham gia vào lớp học mô phỏng trong không gian 3D, thảo luận trực tiếp với bạn học qua avatar, hay tương tác với mô hình 3D ngay trong lớp học thực tế qua AR. Sự tương tác này kích thích tư duy, nâng cao khả năng ghi nhớ và thúc đẩy động lực học tập. Cá nhân hóa việc học là chiến lược thiết kế chương trình học sao cho phù hợp với trình độ, nhu cầu và sở thích của từng người học. Thay vì áp dụng một phương pháp chung cho tất cả, cá nhân hóa cho phép học sinh tiến độ học linh hoạt, chọn nội dung học phù hợp và nhận phản hồi kịp thời. Với sự hỗ trợ của AI, người thầy hoặc hệ thống học tập có thể phân tích hành vi người học, đưa ra gợi ý, bài kiểm tra hoặc nội dung ôn tập phù hợp với điểm mạnh - yếu của từng cá nhân. Sự kết hợp giữa dạy học tương tác và cá nhân hóa mang lại hiệu quả vượt trội, đặc biệt trong môi trường giáo dục hiện đại. Nó không chỉ giúp người học tiếp cận tri thức một cách sâu sắc hơn mà còn phát triển các kỹ năng mềm như giao tiếp, hợp tác và tự học - những yếu tố quan trọng trong thế kỷ XXI. Để triển khai hiệu quả, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, người thầy và hạ tầng công nghệ nhằm xây dựng môi trường học tập linh hoạt, đa dạng và đáp ứng tốt nhu cầu từng cá nhân.

4.3. Hỗ trợ học sinh khuyết tật

VR và AR mở ra cơ hội tiếp cận kiến thức cho học sinh có nhu cầu đặc biệt. Ví dụ, học sinh khiếm thính có thể nhận thông tin qua hình ảnh 3D, chuyển động; học sinh khó tập trung có thể tham gia môi trường học tập sống động, thu hút hơn so với sách vở truyền thống. Trong giáo dục đại học hiện đại, yêu cầu phát triển năng lực toàn diện cho sinh viên không thể chỉ dựa vào mô hình dạy học truyền thống một chiều, nơi giảng viên giảng - sinh viên ghi chép. Thay vào đó, dạy học tương tác và cá nhân hóa việc học đang trở thành hai định hướng cốt lõi, giúp người học chủ động tiếp cận tri thức, phát huy tiềm năng cá nhân và sẵn sàng thích nghi với môi trường lao động linh hoạt, đa chiều của thế kỷ XXI. Dạy học tương tác trong môi trường đại học không chỉ đơn thuần là đặt câu hỏi và thảo luận trên lớp, mà bao gồm việc tích cực khai thác các công cụ công nghệ để tăng mức độ tham gia của sinh viên. Các hình thức như học theo dự án, mô phỏng tình huống, tranh luận học thuật, ứng dụng thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR), các nền tảng học tập trực tuyến tương tác cao như Moodle, ClassIn, Google Classroom,… được sử dụng rộng rãi để tạo điều kiện cho sinh viên giao tiếp, hợp tác và phản biện. Ví dụ, sinh viên ngành kỹ thuật có thể sử dụng VR để thao tác trên các mô hình thiết bị máy móc ảo; sinh viên y học có thể tham gia mô phỏng phẫu thuật; còn sinh viên xã hội học có thể xây dựng các tình huống giả lập để phân tích hành vi cộng đồng. Cá nhân hóa việc học ở đại học là hướng đi nhằm đáp ứng sự đa dạng về năng lực, phong cách học và mục tiêu nghề nghiệp của từng sinh viên. Thay vì áp dụng chương trình học cứng nhắc, nhiều trường đã triển khai mô hình đào tạo theo tín chỉ linh hoạt, cho phép sinh viên lựa chọn môn học, tốc độ học và hướng chuyên sâu phù hợp. Bên cạnh đó, với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI), các nền tảng học tập có thể theo dõi tiến độ học tập, phân tích điểm mạnh - yếu, từ đó đề xuất nội dung ôn luyện, nguồn tài liệu phù hợp hoặc gợi ý điều chỉnh chiến lược học tập cá nhân. Một số hệ thống còn có thể đưa ra phản hồi tức thời, giúp sinh viên điều chỉnh ngay hành vi học tập của mình. Sự kết hợp giữa dạy học tương tác và cá nhân hóa mang lại hiệu quả vượt trội. Sinh viên không chỉ hiểu sâu kiến thức chuyên môn, mà còn phát triển các kỹ năng thiết yếu như tư duy phản biện, làm việc nhóm, sáng tạo và tự học suốt đời. Đồng thời, giảng viên cũng có vai trò mới: trở thành người hướng dẫn, hỗ trợ, thiết kế trải nghiệm học tập thay vì chỉ là người giảng giải nội dung. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả hai định hướng này, các trường đại học cần đầu tư vào hạ tầng công nghệ, đào tạo lại đội ngũ giảng viên về phương pháp dạy học tích cực, và xây dựng môi trường học tập linh hoạt, tôn trọng sự đa dạng và cá tính học thuật của sinh viên.

4.4. Học từ xa và lớp học ảo

Trong thời đại số hóa, nhu cầu học tập linh hoạt và tiếp cận kiến thức mọi lúc, mọi nơi ngày càng trở nên cấp thiết. Học từ xa và lớp học ảo đã trở thành xu hướng phát triển mạnh mẽ, đặc biệt sau đại dịch Covid-19. Tuy nhiên, hình thức học trực tuyến truyền thống vẫn còn nhiều hạn chế như thiếu sự tương tác thực tế, cảm giác cô lập của người học, và khó khăn trong việc truyền tải các khái niệm trừu tượng. Việc ứng dụng các công nghệ tiên tiến như Thực tế ảo (VR) và Thực tế tăng cường (AR) vào giáo dục từ xa đang mở ra một kỷ nguyên mới, nơi người học không chỉ nghe và nhìn, mà còn được "trải nghiệm" kiến thức một cách sống động và tương tác.

Với công nghệ VR, người học có thể tham gia vào một lớp học 3D mô phỏng như một không gian vật lý thật. Giáo viên và học sinh được đại diện bởi các avatar ảo, có thể tương tác qua cử chỉ, giọng nói, thậm chí là biểu cảm gương mặt thông qua công nghệ theo dõi chuyển động và giọng nói. Ví dụ: Một lớp học Sinh học cấp 3 sử dụng nền tảng "Engage VR" để tổ chức buổi học về cấu tạo cơ thể người. Học sinh đeo kính VR, tham gia vào không gian lớp học ảo. Tại đây, giáo viên trình bày một mô hình 3D của hệ tuần hoàn, học sinh có thể đi quanh mô hình, "nhìn vào" các mạch máu, quan sát cách máu di chuyển và trao đổi khí trong phổi.

AR đặc biệt hữu ích trong học từ xa vì người học có thể dùng thiết bị di động để truy cập các nội dung AR tại nhà. Thay vì chỉ đọc tài liệu hoặc xem video, họ có thể tương tác với các mô hình 3D được hiển thị trên bàn học, trong không gian xung quanh mình. Ví dụ: Một sinh viên kiến trúc học từ xa qua ứng dụng AR như "ARki" có thể xem mô hình tòa nhà được dựng 3D "hiện lên" ngay trên mặt bàn của mình, quan sát từng chi tiết, điều chỉnh phối cảnh, kết cấu bằng thao tác tay. Điều này mang lại cảm giác "chạm vào kiến thức", rất khác biệt so với việc xem ảnh 2D.

Ví dụ: Tại Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN), nhằm hỗ trợ các thí sinh 2k2 rất khó khăn khi tìm hiểu thông tin chọn trường và ngành học đại học trong bối cảnh dịch Covid, Khoa Quốc tế đã kịp thời ra mắt lớp học thử đại học sử dụng công nghệ thực tế ảo 360^o phiên bản cập nhật nhất. Sau khi ra mắt lần đầu vào năm 2019, các lớp "học thử đại học" bằng công nghệ thực tế ảo 360^o đã được Khoa Quốc tế - ĐHQGHN nâng cấp phiên bản mới tối ưu hơn với giao diện thân thiện hơn với các loại màn hình thiết bị và nội dung cập nhật. Lớp "học thử đại học" là sản phẩm của dự án VNU-IS Virtual Tour bằng công nghệ thực tế ảo 360^o, cho phép bất cứ ai trải nghiệm thử làm sinh viên đại học thông qua những hình ảnh, âm thanh hay video rực rỡ sắc màu chỉ cần có kết nối mạng ổn định [17].

Hình 4. *Hình ảnh lớp học ảo của Khoa Quốc tế - ĐHQGHN*

Một trong những lợi thế vượt trội của VR/AR là khả năng mô phỏng tình huống thực tế. Điều này đặc biệt hiệu quả trong việc đào tạo kỹ năng hoặc ngành nghề yêu cầu thực hành như y tế, cơ khí, hàng không, hay kỹ thuật. Một sinh viên ngành điều dưỡng học từ xa sử dụng phần mềm "Oxford Medical Simulation" (VR) để thực hành các ca cấp cứu mô phỏng, đưa ra quyết định điều trị trong môi trường mô phỏng bệnh viện. Học viên ngành cơ khí sử dụng ứng dụng AR để xem cách tháo rời - lắp ráp động cơ xe ô tô từng bước, tương tác trực tiếp qua điện thoại, có hướng dẫn bằng hình ảnh nổi. VR và AR cho phép cá nhân hóa trải nghiệm học tập dựa trên tốc độ và nhu cầu của từng người. Người học có thể quay lại bài học, thao tác lại một tình huống mô phỏng, hoặc tương tác với các đối tượng ảo nhiều lần cho đến khi hiểu rõ. Ngoài ra, các nền tảng lớp học ảo như "Spatial", "ClassVR", hay "Mozilla Hubs" cũng cho phép tổ chức học nhóm, làm dự án nhóm trong môi trường ảo, tăng cường tính tương tác và kỹ năng mềm. Khi tích hợp VR/AR vào học từ xa giúp cho người học tăng khả năng ghi nhớ thông qua trải nghiệm trực tiếp với nội dung học giúp người học ghi nhớ sâu và lâu hơn, tăng động lực học tập bằng cách trò chơi hóa (gamification) và yếu tố tương tác khiến học sinh hào hứng hơn, đồng thời tăng tính thực hành bởi mô phỏng cho phép học thực hành mà không cần trang thiết bị thật, giảm chi phí và tạo sự kết nối trong học tập từ xa thông qua avatar, lớp học 3D giúp học sinh cảm thấy có sự hiện diện của người khác, giảm cảm giác cô đơn khi học online. Tương lai lớp học ảo sẽ không còn chỉ là những ô cửa sổ Zoom hay Google Meet đơn điệu. Thay vào đó là những không gian 3D sống động, nơi học sinh có thể "đi bộ" trong viện bảo tàng La Mã cổ đại, "phẫu thuật" trên một cơ thể ảo, hay "xây dựng" nhà máy mô phỏng vận hành. Với sự phát triển của công

nghệ, chi phí thiết bị VR/AR sẽ giảm dần, mở ra cơ hội phổ cập đến mọi tầng lớp học sinh và các nền tảng giáo dục tích hợp VR/AR sẽ trở thành một phần không thể thiếu của giáo dục số, đặc biệt trong giáo dục đại học, đào tạo nghề, và học suốt đời.

Bảng 3. *Thống kê sử dụng ar trong giáo dục trên thế giới (cập nhật 2024-2025)*

TT	Tiêu chí	Nội dung	Nguồn
1	Tốc độ tăng trưởng thị trường AR trong giáo dục	CAGR ước tính 30,6% giai đoạn 2023-2030	ResearchAnd Markets, 2023
2	Quy mô thị trường AR trong giáo dục (toàn cầu)	14,95 tỷ USD (dự kiến năm 2030, từ mức 2,98 tỷ USD năm 2023)	ResearchAnd Markets, 2023
3	Tỷ lệ cơ sở giáo dục ứng dụng AR (trung học - đại học)	Khoảng 35% các trường tại Mỹ, Canada, và Châu Âu ứng dụng ít nhất một công cụ AR trong chương trình học	EdTech Magazine, 2023
4	Lĩnh vực sử dụng AR nhiều nhất	Khoa học (Sinh học, Hóa học, Vật lý), Y khoa, Kỹ thuật, Ngôn ngữ học, Lịch sử, Kiến trúc	HolonIQ, EdSurge, 2024
5	Tỷ lệ sinh viên mong muốn học qua AR	73% sinh viên đại học tại Mỹ cho biết họ "hứng thú" hoặc "rất hứng thú" với việc học qua AR	Pearson Education Survey, 2023
6	Ứng dụng AR giáo dục nổi bật hiện nay	Google Expeditions (hiện tích hợp vào Google Arts & Culture), Merge EDU, Quiver, ZapWorks, 3D4Medical	App Store, Google Play, EdTech Reviews
7	Quốc gia đầu tư AR giáo dục mạnh nhất Châu Á	Trung Quốc: Ứng dụng AR trong sách giáo khoa, mô hình hóa 3D trong dạy STEM cho học sinh tiểu học - THPT	China EdTech 2024 Report
8	Quốc gia đi đầu châu Âu về AR trong giáo dục	Thụy Điển: Hệ thống giáo dục công đã tích hợp AR vào giáo trình địa lý, sinh học và lịch sử từ 2022	Nordic EdTech Insights

V - THÁCH THỨC

Trong bối cảnh giáo dục toàn cầu đang chuyển dịch mạnh mẽ sang môi trường số, các công nghệ như thực tế ảo (Virtual Reality - VR) và thực tế tăng cường (Augmented Reality - AR) đang nổi lên như những giải pháp đột phá giúp nâng cao trải nghiệm học tập. Thay vì chỉ tiếp thu kiến thức qua sách vở hoặc video, người học giờ đây có thể "đắm mình" vào không gian học tập 3D, tương tác trực tiếp với mô hình, môi trường và tình huống thực tiễn. Tuy nhiên, việc đưa hai công nghệ tiên tiến này vào hệ thống giáo dục không hề đơn giản. Bên cạnh tiềm năng to lớn, VR và AR vẫn đối mặt với nhiều thách thức.

Đầu tiên là tách thức liên quan đến chi phí đầu tư và hạ tầng kỹ thuật và thiết bị phần cứng đắt đỏ. VR yêu cầu kính thực tế ảo chuyên dụng (như Meta Quest, HTC Vive) và máy tính cấu hình cao để xử lý đồ họa 3D, AR cũng đòi hỏi thiết bị hỗ trợ như điện thoại, tablet cao cấp, hoặc kính AR (HoloLens, Magic Leap) có giá thành hàng nghìn USD. Đối với các trường học công lập hoặc vùng khó khăn, việc đầu tư hàng loạt thiết bị này là không khả thi trong ngắn hạn. Tiếp do, nội dung VR/AR thường có dung lượng lớn, yêu cầu kết nối internet tốc độ cao, mạng Wi-Fi ổn định và băng thông đủ rộng, các trường học chưa được đầu tư hạ tầng mạng phù hợp sẽ gặp khó khăn khi triển khai đồng loạt. Bên cạnh đó khi triển khai VR và AR trong giáo dục, việc thiếu nội dung giáo dục phù hợp cũng là mọt trong những thách thức lớn. Dù công nghệ đã sẵn sàng, nhưng việc thiếu hụt nội dung học tập thiết kế riêng cho môi trường VR/AR vẫn là một trở ngại lớn: nhiều môn học truyền thống chưa có phương pháp chuyển hóa sang không gian ảo, nội dung tương tác AR/VR hiện nay mới chỉ phổ biến trong các lĩnh vực như: khoa học tự nhiên, y học, kỹ thuật - trong khi các môn xã hội, nhân văn vẫn bị hạn chế. Việc phát triển nội dung chất lượng cao tốn thời gian, cần sự phối hợp giữa giáo viên - chuyên gia công nghệ - nhà thiết kế đồ họa.

Ngoài ra, việc đào tạo và hỗ trợ giáo viên cũng là vấn đề khó khi công nghệ VR và AR đòi hỏi giáo viên phải có hiểu biết nhất định về kỹ thuật như cài đặt, vận hành thiết bị, xử lý lỗi phần mềm; thiết kế hoạt động giảng dạy phù hợp, biết cách lồng ghép

trải nghiệm ảo vào bài học thực tế; theo dõi học sinh trong môi trường ảo - điều này phức tạp hơn so với dạy truyền thống rất nhiều. Thực tế, phần lớn giáo viên chưa được đào tạo bài bản về các công nghệ mới này. Nhiều người còn e ngại đổi mới do thiếu thời gian, thiếu nguồn lực và thiếu hướng dẫn cụ thể. Bên cạnh đó, vấn đề quản lý lớp học và đánh giá học sinh trong môi trường ảo gặp nhiều khó khăn do người thầy khó kiểm soát hành vi học sinh khi mỗi em đang "đắm chìm" trong một không gian riêng biệt. Việc đánh giá kết quả học tập sau các buổi học VR/AR chưa có tiêu chuẩn rõ ràng và hiện nay thiếu công cụ đo lường hiệu quả học tập, đặc biệt với kỹ năng tư duy phản biện, hợp tác nhóm hoặc sáng tạo.

Một trong những vấn đề đáng quan ngại là nguy cơ gia tăng khoảng cách giáo dục. Học sinh ở đô thị, có điều kiện tài chính tốt dễ tiếp cận công nghệ hiện đại hơn so với học sinh vùng sâu, vùng xa, sự khác biệt về cơ hội tiếp cận công nghệ sẽ dẫn đến chênh lệch trong chất lượng học tập giữa các nhóm học sinh. Điều này mâu thuẫn với tinh thần "giáo dục bình đẳng" vốn là nguyên tắc nền tảng của hầu hết các quốc gia. Ngoài ra, vấn đề sức khỏe và tâm lý người học do tiếp xúc lâu dài với môi trường thực tế ảo có thể gây ra những ảnh hưởng tiêu cực như: say VR (cybersickness): buồn nôn, chóng mặt, mất định hướng khi não bộ xử lý hình ảnh không đồng bộ với chuyển động thực tế, mỏi mắt và đau đầu: do tập trung vào màn hình sát mắt trong thời gian dài, tăng nguy cơ phụ thuộc công nghệ do nhiều trẻ nhỏ có thể bị nghiện nội dung ảo nếu không có kiểm soát. Vì thế cần có sự giám sát hợp lý khi sử dụng AR/VR trong thời gian dài.

Sử dụng công nghệ VR/AR đồng nghĩa với việc thu thập nhiều loại dữ liệu cá nhân như chuyển động cơ thể, giọng nói, vị trí, thậm chí cả cảm xúc người học có thể bị ghi lại. Nếu nền tảng không bảo mật tốt, sẽ tiềm ẩn nguy cơ rò rỉ dữ liệu học sinh, đặc biệt là trẻ vị thành niên.

Hiện nay, chưa có một chuẩn chung cho nội dung, thiết bị và phương pháp giảng dạy bằng VR/AR trong giáo dục, mỗi nhà phát triển cung cấp phần mềm, nội dung theo định dạng riêng dẫn đến không có khả năng chia sẻ, tích hợp liên nền tảng giữa các trường học hoặc hệ thống học trực tuyến. Điều này làm chậm quá trình nhân rộng và triển khai trên quy mô lớn. Tuy nhiên, công nghệ VR/AR đang phát triển nhanh chóng, một thiết bị hoặc phần mềm VR hôm nay có thể trở nên lạc hậu chỉ sau 1-2 năm vì thế các trường học đầu tư sớm sẽ đối mặt với chi phí nâng cấp hoặc thay thế lớn khi công nghệ thay đổi dẫn đến lo ngại về tính bền vững khi triển khai lâu dài.

Thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) là những công nghệ có tiềm năng to lớn trong đổi mới giáo dục, mang đến trải nghiệm học tập đa chiều, sinh động và thực tiễn. Tuy nhiên, để tận dụng hết lợi ích này, chúng ta cần nhìn nhận nghiêm túc những thách thức mà công nghệ đem lại. Việc triển khai VR và AR vào giáo dục đòi hỏi một cách tiếp cận toàn diện: từ đầu tư hạ tầng, đào tạo nhân lực, xây dựng nội dung phù hợp, đến ban hành chính sách và tạo điều kiện tiếp cận công bằng. Khi các thách thức này được giải quyết đồng bộ, VR và AR mới thực sự trở thành công cụ hữu ích cho giáo dục trong thời gian tới.

VI - KẾT LUẬN

Nghiên cứu này được hỗ trợ một phần bởi các nghiên cứu của các tác giả. Chúng tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới các cá nhân và tổ chức đã cung cấp tài liệu, dữ liệu và các thông tin tham khảo cần thiết, giúp chúng tôi có cơ sở để nghiên cứu và trình bày một cách rõ ràng và khoa học nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Yaagoubi R, Edwards G, "Cognitive design in action: Developing assistive technology for situational awareness for persons who are blind. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology", 2008.

[2] Fougeyrollas P, Boucher N, Edwards G, Grenier Y, Noreau L, "The disability creation process model: A comprehensive explanation of disabling situations as a guide to developing policy and service programmes. Scandinavian Journal of Disability Studies", 2019.

[3] Stern N. Interactive Art and Embodiment: The Implicit Body as Performance. Canterbury, UK: Gylphi Limited; 2013.

[4] Kenderdine S, Chan LK, Shaw J. Pure land: Futures for embodied museography. Journal on Computing and Cultural Heritage. 2014.

[5] Denzin NK, Lincoln YS, editors. The Sage Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks, CA: Sage; 2011.

[6] Ronald T. Azuma (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, MIT Press.

[7] Milgram, P., Takemura H., Utsumi, A. and Kishino, F. Augmented reality: a class of displays on the reality - virtuality continuum. In: H. Das, ed. Proceedings of SPIE: Telemanipulator and Telepresence Technologies, Volume 2351. Boston, MA, 31 October - 4 November 1994. Bellingham, Washington: SPIE, pp. 282-292.1994.

[8] Klopfer, E., Augmented leARning: reseARch and design of mobile educational games. Cambridge, MA: MIT Press. 2008.

[9] Craig, A.B. Understanding augmented reality: concepts and applications. Waltham, MA, USA: Morgan Kaufmann, Elsevier. 2013.

[10] Kilby, J., Gray, K., Elliott, K., MARtinSanchez, F., Waycott, J. and Dave, B., Interface, information & interaction: an exploration of mobile augmented reality present and future. IBES, The University of Melbourne. 2012.

[11] Alan B. Craig, William R. Sherman, Jeffrey D. Will (2009). Developing Virtual Reality Applications: Foundations of Effective Design. Morgan Kaufmann.

[12] Wolfgang Broll et al. (2004). ARTHUR: A Collaborative Augmented Environment for Architectural Design and Urban Planning. Journal of Virtual Reality.

[13] Wikipedia - Augmented Reality, https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality

[14] IEEE Xplore Digital Library - Tài liệu học thuật về công nghệ AR, bao gồm cả SLAM, marker-based tracking và ứng dụng di động.

[15] Virtual Reality and Its Application in Education, Stan Van Ginkel, Lynne Heller, Nicholas Ogbonna Ogbonna Onele, Geoffrey Edwards, Afnen Arfaoui,
Ernesto Morales, Patrick Fougeyrollas, Vladimír Hain, Roman Hajtmanek, Dragan Mladen Cvetković, 2021.

[16] Phạm Cao Văn, Nguyễn Quỳnh Phương, Võ Trọng Cang, Nguyễn Thành Nhật Lai và Trần Thanh Cơ, Ứng dụng công nghệ thực tế ảo trong giáo dục: một nghiên cứu trường hợp , Tạp chí Khoa học Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng - Số Đặc biệt: HTKH Quốc gia - 05/2024.

[17] website: https://vnu.edu.vn/home/?C1654/N25645/Khoa-Quoc-te-ra-mat-lop-hoc-thuc-te-ao-phien-ban-cap-nhat.htm

Nâng cao hiệu quả công tác đào tạo kế toán tại các trường đại học trong bối cảnh chuyển đổi số

Bùi Phương Thanh
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdthanhbui.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Chuyển đổi số đang định hình lại ngành kế toán, đòi hỏi các trường đại học phải đổi mới công tác đào tạo để chuẩn bị nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động hiện đại. Bài báo này phân tích thực trạng đào tạo kế toán tại các trường đại học Việt Nam, chỉ ra những tiến bộ và hạn chế trong việc thích ứng với chuyển đổi số. Đồng thời, bài báo xác định các cơ hội, như cải tiến phương pháp giảng dạy và hợp tác quốc tế, cùng các thách thức, như cơ sở hạ tầng hạn chế và chương trình đào tạo chưa cập nhật. Các giải pháp được đề xuất bao gồm cải tiến chương trình giảng dạy, ứng dụng công nghệ, và tăng cường hợp tác với doanh nghiệp, nhằm trang bị cho sinh viên các kỹ năng kỹ thuật và phân tích cần thiết để thành công trong môi trường kế toán số hóa.**

Từ khóa - Đào tạo kế toán, chuyển đổi số trong giáo dục, hiệu quả giảng dạy đại học.

I - GIỚI THIỆU

Sự phát triển mạnh mẽ của chuyển đổi số đã thay đổi căn bản cách thức vận hành của các doanh nghiệp, đặc biệt trong lĩnh vực kế toán. Các công nghệ như phần mềm kế toán thông minh, hóa đơn điện tử, kê khai thuế trực tuyến và phân tích dữ liệu lớn đã giúp tối ưu hóa quy trình và nâng cao hiệu quả công việc. Do đó, kế toán viên hiện đại không chỉ cần kiến thức chuyên môn về tài chính mà còn phải thành thạo các công cụ số, kỹ năng phân tích dữ liệu và hiểu biết về an ninh mạng. Ví dụ, các hệ thống quản lý nguồn lực doanh nghiệp (ERP) như SAP hay công cụ trực quan hóa dữ liệu như Power BI đã trở thành công cụ không thể thiếu trong báo cáo tài chính và ra quyết định.

Các trường đại học đóng vai trò quan trọng trong việc đào tạo nguồn nhân lực kế toán đáp ứng các yêu cầu mới này. Tuy nhiên, nhiều cơ sở giáo dục tại Việt Nam đang gặp khó khăn trong việc cập nhật chương trình giảng dạy và phương pháp đào tạo để phù hợp với nền kinh tế số. Các vấn đề như chương trình lỗi thời, cơ sở hạ tầng công nghệ hạn chế và thiếu đào tạo cho giảng viên đang cản trở việc sản xuất ra những cử nhân kế toán cạnh tranh trên thị trường lao động. Bài báo này nhằm phân tích thực trạng đào tạo kế toán tại Việt Nam, đánh giá các cơ hội và thách thức do chuyển đổi số mang lại, đồng thời đề xuất các giải pháp thực tiễn để nâng cao hiệu quả đào tạo. Thông qua việc giải quyết các vấn đề này, các trường đại học có thể giúp sinh viên làm chủ các công nghệ mới và phát triển sự nghiệp trong ngành kế toán số hóa.

II - THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC VIỆT NAM

2.1. Những tiến bộ

Trong bối cảnh chuyển đổi số, một số trường đại học Việt Nam đã có những bước tiến đáng kể trong việc hiện đại hóa chương trình đào tạo kế toán. Nhiều trường đã tích hợp các công cụ số vào giảng dạy để tăng tính thực tiễn. Chẳng hạn, các phần mềm như MISA, FAST và SAP được sử dụng trong lớp học để mô phỏng các tác vụ kế toán thực tế, giúp sinh viên thực hành lập báo cáo tài chính, kê khai thuế và quản lý dữ liệu.

Ngoài ra, việc áp dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) đã tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận tài liệu và bài giảng một cách linh hoạt. Các trường như Đại học Kinh tế Quốc dân và Đại học Tài chính - Marketing đã triển khai LMS, cho phép sinh viên học tập mọi lúc, mọi nơi. Hơn nữa, một số chương trình đào tạo đã mở rộng để bao gồm các môn học về kế toán số, hệ thống thông tin kế toán và phân tích dữ liệu tài chính, phản ánh tầm quan trọng ngày càng tăng của công nghệ trong ngành.

Hợp tác với doanh nghiệp cũng được cải thiện, với các trường đại học hợp tác với các công ty kế toán và tập đoàn để cung cấp cơ hội thực tập. Những cơ hội này giúp sinh viên tiếp cận với các công nghệ tiên tiến và quy trình làm việc thực tế. Chẳng hạn, các kỳ thực tập tại các công ty như Deloitte hoặc PwC giúp

sinh viên làm quen với các nền tảng kế toán dựa trên đám mây và công cụ kiểm toán tự động.

2.2. Hạn chế

Mặc dù có những tiến bộ, công tác đào tạo kế toán vẫn đối mặt với nhiều hạn chế. Một vấn đề lớn là sự thiếu đồng bộ trong chương trình giảng dạy giữa các trường. Trong khi một số trường đã áp dụng kế toán số, nhiều trường khác vẫn dựa vào các chương trình nặng về lý thuyết, bỏ qua các công nghệ mới. Sự không thống nhất này khiến nhiều sinh viên tốt nghiệp thiếu kiến thức thực tiễn cần thiết cho các vai trò kế toán hiện đại.

Cơ sở hạ tầng công nghệ là một rào cản khác. Nhiều trường đại học thiếu các phòng thực hành kế toán số được trang bị máy tính hiệu suất cao và phần mềm bản quyền. Nếu không có quyền truy cập vào các tài nguyên này, sinh viên không thể tích lũy kinh nghiệm thực tế với các công cụ phổ biến trong ngành. Ví dụ, chỉ một số ít trường có thể chi trả chi phí đăng ký sử dụng các hệ thống ERP tiên tiến, làm hạn chế cơ hội đào tạo thực hành.

Năng lực giảng viên cũng không đồng đều. Trong khi một số giảng viên thành thạo kế toán số, nhiều người khác thiếu đào tạo về công nghệ hiện đại, ảnh hưởng đến khả năng truyền đạt kiến thức liên quan. Vấn đề này đặc biệt rõ rệt trong việc giảng dạy các chủ đề nâng cao như phân tích dữ liệu hoặc an ninh mạng trong kế toán. Hơn nữa, việc tập trung quá nhiều vào lý thuyết khiến sinh viên thiếu kỹ năng thực hành, dẫn đến khó khăn khi làm việc với các hệ thống kế toán thực tế sau khi tốt nghiệp.

Cuối cùng, sự hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp vẫn còn hạn chế. Mặc dù một số trường đã thiết lập quan hệ đối tác, nhưng phần lớn thiếu sự gắn kết liên tục với các doanh nghiệp. Điều này làm giảm cơ hội tiếp xúc thực tế của sinh viên với các ứng dụng công nghệ và hạn chế phản hồi từ ngành để cải thiện chương trình giảng dạy.

2.3. Yêu cầu mới đối với kế toán viên

Chuyển đổi số đã định hình lại bộ kỹ năng cần thiết của kế toán viên. Ngoài việc lập báo cáo tài chính truyền thống, kế toán viên ngày nay phải thành thạo một loạt các năng lực kỹ thuật và phân tích:

Sử dụng công cụ số: Thành thạo các phần mềm kế toán (như MISA, SAP) và hệ thống ERP để quản lý dữ liệu tài chính.

Phân tích dữ liệu: Kỹ năng sử dụng Power BI, Python và Excel nâng cao để trích xuất thông tin từ các tập dữ liệu lớn.

Hiểu biết về an ninh mạng: Kiến thức về bảo mật dữ liệu và an toàn thông tin để bảo vệ dữ liệu tài chính nhạy cảm.

Thích ứng với công nghệ mới: Hiểu về trí tuệ nhân tạo (AI) và tự động hóa để duy trì sự phù hợp trong lĩnh vực đang phát triển.

Kỹ năng mềm: Tư duy phản biện, làm việc nhóm và giải quyết vấn đề là yếu tố cần thiết trong môi trường làm việc số hóa.

Những yêu cầu này nhấn mạnh sự cần thiết phải cải tổ phương pháp đào tạo để tạo ra những cử nhân kế toán đa năng, am hiểu công nghệ.

III - CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC CỦA ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TRONG THỜI ĐẠI SỐ

3.1. Cơ hội

Chuyển đổi số mang lại nhiều cơ hội để nâng cao chất lượng đào tạo kế toán. *Đầu tiên*, nó tạo điều kiện cho hợp tác quốc tế, cho phép các trường đại học Việt Nam liên kết với các tổ chức toàn cầu và áp dụng các phương pháp giảng dạy tiên tiến. Ví dụ, các chương trình được chứng nhận bởi ACCA hoặc CIMA có thể nâng cao chất lượng đào tạo và tăng cơ hội việc làm cho sinh viên.

Thứ hai, công nghệ hỗ trợ đổi mới phương pháp giảng dạy. Các nền tảng trực tuyến, mô phỏng ảo và nghiên cứu tình huống tương tác giúp việc học trở nên hấp dẫn và thực tiễn hơn. Chẳng hạn, phần mềm như QuickBooks có thể được sử dụng để tạo các kịch bản kế toán thực tế, giúp sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết vào các vấn đề thực tế.

Thứ ba, các tài nguyên số cải thiện khả năng tiếp cận tri thức. Các tài liệu giáo dục mở, sách điện tử và khóa học trực tuyến cho phép sinh viên tự học và cập nhật xu hướng ngành. Sự linh hoạt này đặc biệt có giá trị trong một lĩnh vực thay đổi nhanh như kế toán.

Cuối cùng, chuyển đổi số thúc đẩy sự phát triển của các kỹ năng mềm. Các dự án trực tuyến hợp tác và bài tập dựa trên dữ liệu khuyến khích sinh viên rèn luyện tư duy phân tích, giao tiếp và làm việc nhóm, những kỹ năng ngày càng được các nhà tuyển dụng đánh giá cao.

3.2. Thách thức

Tuy nhiên, chuyển đổi số cũng đặt ra nhiều thách thức đáng kể. Yêu cầu kỹ năng cao của kế toán hiện đại đòi hỏi sinh viên phải làm chủ các công cụ và khái niệm phức tạp, điều này có thể khó khăn nếu

thiếu tài nguyên phù hợp. Ví dụ, việc học Python để phân tích tài chính đòi hỏi cả quyền truy cập phần mềm lẫn giảng viên có chuyên môn lập trình.

Các trường đại học chịu áp lực phải hiện đại hóa cơ sở hạ tầng và chương trình giảng dạy, nhưng hạn chế về tài chính và nhân lực thường cản trở tiến độ. Việc nâng cấp phòng máy tính, cấp phép phần mềm và đào tạo giảng viên đòi hỏi đầu tư lớn, điều mà nhiều trường khó đáp ứng. Ngoài ra, tốc độ thay đổi công nghệ nhanh chóng khiến việc giữ chương trình giảng dạy luôn cập nhật trở nên khó khăn, khi các công cụ và tiêu chuẩn mới liên tục xuất hiện.

Tự động hóa và AI đe dọa các vai trò kế toán truyền thống, làm tăng tính cấp thiết của việc trang bị cho sinh viên các kỹ năng nâng cao. Các công việc lặp lại như nhập dữ liệu ngày càng được tự động hóa, khiến các kế toán viên thiếu kỹ năng có nguy cơ bị thay thế. Do đó, các trường đại học phải ưu tiên đào tạo trong các lĩnh vực có giá trị cao như phân tích chiến lược và tích hợp công nghệ.

Cuối cùng, sự chênh lệch trong khả năng tiếp cận công nghệ tạo ra bất bình đẳng trong chất lượng giáo dục. Các trường đại học ở thành thị với nguồn tài trợ tốt hơn có thể trang bị các cơ sở vật chất tiên tiến, trong khi các trường ở vùng nông thôn hoặc thiếu ngân sách thì tụt hậu. Khoảng cách này làm gia tăng sự bất bình đẳng trong trình độ và khả năng tìm việc của sinh viên tốt nghiệp.

IV - GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO KẾ TOÁN

Để giải quyết các thách thức và tận dụng các cơ hội của chuyển đổi số, các trường đại học cần triển khai các cải cách toàn diện, tập trung vào việc trang bị cho sinh viên các kỹ năng cần thiết để thành công trong môi trường kế toán số hóa. Dưới đây là các giải pháp chi tiết, được thiết kế để đảm bảo tính thực tiễn và khả thi trong bối cảnh Việt Nam:

4.1. Cải tiến chương trình giảng dạy

Việc cập nhật chương trình đào tạo là ưu tiên hàng đầu để đảm bảo sinh viên được trang bị kiến thức phù hợp với yêu cầu của thị trường lao động. Các trường đại học cần tích hợp các môn học mới về kế toán số, hệ thống thông tin kế toán, và phân tích dữ liệu tài chính. Ví dụ, các module về Power BI có thể dạy sinh viên cách trực quan hóa dữ liệu tài chính, trong khi các khóa học về Python có thể cung cấp kỹ năng phân tích dữ liệu lớn. Ngoài ra, việc giảng dạy các tiêu chuẩn kế toán quốc tế như IFRS sẽ giúp sinh viên cạnh tranh trên thị trường toàn cầu.

- Triển khai cụ thể: Các trường nên thành lập hội đồng chuyên môn, bao gồm giảng viên và chuyên gia ngành, để rà soát và cập nhật chương trình hàng năm. Mỗi môn học cần có mục tiêu rõ ràng, ví dụ: khóa học về kế toán số nên bao gồm ít nhất 30 % thời lượng thực hành trên phần mềm như SAP hoặc MISA.

- Ví dụ thực tiễn: Đại học Kinh tế Quốc dân đã triển khai môn "Kế toán số" với các bài tập thực hành trên phần mềm MISA, giúp sinh viên làm quen với quy trình kế toán điện tử. Các trường khác có thể học hỏi mô hình này, đảm bảo sinh viên tiếp cận các công cụ thực tế ngay từ năm thứ hai.

- Biện pháp hỗ trợ: Cung cấp tài liệu học tập số hóa, như sách điện tử và video hướng dẫn, để sinh viên dễ dàng tiếp cận nội dung mới. Đồng thời, các trường có thể hợp tác với các tổ chức như ACCA để tích hợp các chứng chỉ quốc tế vào chương trình học.

4.2. Ứng dụng công nghệ trong giảng dạy

Công nghệ không chỉ là công cụ mà còn là phương pháp để nâng cao hiệu quả giảng dạy. Các trường nên áp dụng mô hình học tập kết hợp (blended learning), kết hợp giữa học trực tuyến và trực tiếp, để tăng tính linh hoạt. Ngoài ra, việc sử dụng phần mềm kế toán trong lớp học, như QuickBooks hoặc SAP, giúp sinh viên thực hành các tác vụ thực tế, từ lập báo cáo tài chính đến phân tích dữ liệu. Các tình huống mô phỏng (case studies) cũng cần được phát triển để sinh viên giải quyết các vấn đề kế toán thực tế.

- Triển khai cụ thể: Xây dựng các khóa học trực tuyến trên nền tảng LMS, với các bài giảng video, bài tập tương tác và diễn đàn thảo luận. Mỗi học kỳ, sinh viên nên hoàn thành ít nhất một dự án mô phỏng, ví dụ: sử dụng SAP để lập kế hoạch ngân sách cho một công ty giả định.

- Ví dụ thực tiễn: Đại học Tài chính - Marketing đã sử dụng phần mềm FAST trong các lớp thực hành, giúp sinh viên làm quen với quy trình kê khai thuế điện tử. Các trường khác có thể áp dụng mô hình tương tự, kết hợp với các công cụ miễn phí như Odoo để giảm chi phí.

- Biện pháp hỗ trợ: Đầu tư vào nền tảng học trực tuyến như Moodle hoặc Blackboard, đồng thời đào tạo giảng viên cách thiết kế bài giảng số hóa. Các

trường cũng nên xây dựng kho tài liệu mở, bao gồm các hướng dẫn sử dụng phần mềm kế toán.

4.3. Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp

Sự gắn kết với doanh nghiệp là yếu tố then chốt để đảm bảo chương trình đào tạo sát với thực tiễn. Các trường cần hợp tác với các công ty kế toán, nhà cung cấp phần mềm và tập đoàn để cung cấp cơ hội thực tập, hội thảo, và dự án thực tế. Những quan hệ đối tác này không chỉ giúp sinh viên tiếp cận công nghệ hiện đại mà còn cung cấp phản hồi để cải thiện chương trình giảng dạy.

- Triển khai cụ thể: Thiết lập các thỏa thuận hợp tác với các công ty như Deloitte, PwC, hoặc MISA để tổ chức các kỳ thực tập 3-6 tháng. Mỗi năm, các trường nên tổ chức ít nhất hai hội thảo với sự tham gia của chuyên gia ngành để chia sẻ về xu hướng kế toán số.

- Ví dụ thực tiễn: Trường Đại học Ngoại thương đã hợp tác với EY để cung cấp chương trình thực tập, trong đó sinh viên sử dụng phần mềm kiểm toán tự động. Các trường khác có thể áp dụng mô hình này, đảm bảo ít nhất 70 % sinh viên năm cuối tham gia thực tập.

- Biện pháp hỗ trợ: Thành lập văn phòng liên kết doanh nghiệp tại trường để quản lý các quan hệ đối tác. Các trường cũng nên mời đại diện doanh nghiệp tham gia hội đồng đánh giá chương trình đào tạo, đảm bảo nội dung luôn phù hợp với nhu cầu thị trường.

4.4. Phát triển năng lực giảng viên

Giảng viên là yếu tố cốt lõi trong việc truyền đạt kiến thức số hóa. Các trường cần tổ chức các chương trình đào tạo định kỳ để cập nhật kỹ năng sử dụng công nghệ và xu hướng kế toán số. Ví dụ, các khóa học về Power BI hoặc SAP có thể giúp giảng viên thiết kế bài giảng thực tiễn hơn. Ngoài ra, việc khuyến khích giảng viên tham gia các hội thảo quốc tế hoặc lấy chứng chỉ chuyên môn sẽ nâng cao chất lượng giảng dạy.

- Triển khai cụ thể: Mỗi năm, các trường nên tổ chức ít nhất hai khóa bồi dưỡng về công nghệ kế toán, với sự hỗ trợ từ các tổ chức như ACCA hoặc các nhà cung cấp phần mềm. Giảng viên cần hoàn thành ít nhất một chứng chỉ liên quan đến kế toán số trong vòng ba năm.

- Ví dụ thực tiễn: Đại học Kinh tế TP.HCM đã hợp tác với SAP để đào tạo giảng viên về hệ thống ERP, giúp họ tích hợp công cụ này vào bài giảng. Các trường khác có thể học hỏi, sử dụng các khóa học trực tuyến miễn phí từ Coursera hoặc edX để giảm chi phí.

- Biện pháp hỗ trợ: Cung cấp các ưu đãi như học bổng hoặc hỗ trợ chi phí cho giảng viên tham gia đào tạo. Các trường cũng nên xây dựng mạng lưới chia sẻ kiến thức, nơi giảng viên có thể học hỏi lẫn nhau về cách giảng dạy công nghệ.

4.5. Đầu tư cơ sở hạ tầng công nghệ

Cơ sở hạ tầng hiện đại là điều kiện tiên quyết để sinh viên tiếp cận công nghệ thực tiễn. Các trường cần trang bị các phòng thực hành kế toán số với máy tính hiệu suất cao và phần mềm bản quyền. Các giải pháp dựa trên đám mây, như truy cập từ xa vào QuickBooks hoặc SAP, có thể giảm chi phí đầu tư ban đầu.

- Triển khai cụ thể: Mỗi trường nên có ít nhất một phòng thực hành với 20-30 máy tính được cài đặt phần mềm kế toán. Các trường cũng nên ký hợp đồng với các nhà cung cấp phần mềm để nhận bản dùng thử hoặc giảm giá cho giáo dục.

- Ví dụ thực tiễn: Trường Đại học Ngân hàng TP. HCM đã xây dựng phòng thực hành kế toán số với phần mềm MISA, cho phép sinh viên thực hành kê khai thuế điện tử. Các trường khác có thể áp dụng, tận dụng các phần mềm mã nguồn mở để giảm chi phí.

- Biện pháp hỗ trợ: Tìm kiếm tài trợ từ chính phủ, như chương trình chuyển đổi số quốc gia, hoặc từ các doanh nghiệp. Các trường cũng nên tối ưu hóa ngân sách bằng cách sử dụng các giải pháp đám mây thay vì mua phần mềm bản quyền đắt đỏ.

4.6. Khuyến khích học tập chủ động

Sinh viên cần được khuyến khích tự học và phát triển tư duy phản biện để thích nghi với môi trường kế toán số hóa. Các trường nên hướng dẫn sinh viên sử dụng các tài nguyên trực tuyến, như khóa học trên Coursera, Udemy, hoặc các chứng chỉ từ ACCA. Các bài tập yêu cầu phân tích dữ liệu hoặc giải quyết vấn đề thực tế sẽ giúp sinh viên phát triển kỹ năng độc lập.

- Triển khai cụ thể: Mỗi học kỳ, sinh viên nên hoàn thành ít nhất một dự án cá nhân, ví dụ: phân tích dữ liệu tài chính bằng Excel hoặc Power BI. Các trường cũng nên tổ chức các cuộc thi kế toán số để khuyến khích học tập chủ động.

- Ví dụ thực tiễn: Trường Đại học RMIT Việt Nam đã yêu cầu sinh viên thực hiện các dự án phân

tích tài chính bằng Power BI, giúp họ rèn luyện kỹ năng tự học. Các trường khác có thể áp dụng, sử dụng các công cụ miễn phí như Google Data Studio.

- Biện pháp hỗ trợ: Xây dựng trung tâm tài nguyên học tập trực tuyến, cung cấp hướng dẫn và tài liệu miễn phí. Các trường cũng nên tổ chức các buổi hướng dẫn về cách sử dụng các công cụ số cho sinh viên.

4.7. Tổ chức hội thảo và hội nghị

Các sự kiện chuyên đề về kế toán số là cơ hội để kết nối sinh viên, giảng viên và chuyên gia ngành. Các hội thảo này không chỉ cập nhật xu hướng mới mà còn tạo động lực cho sinh viên khám phá công nghệ.

- Triển khai cụ thể: Mỗi năm, các trường nên tổ chức ít nhất một hội thảo với sự tham gia của các chuyên gia từ các công ty như EY hoặc MISA. Các chủ đề có thể bao gồm "Ứng dụng AI trong kế toán" hoặc "Bảo mật dữ liệu tài chính".

- Ví dụ thực tiễn: Trường Đại học Tôn Đức Thắng đã tổ chức hội thảo về kế toán số với sự tham gia của PwC, thu hút hàng trăm sinh viên. Các trường khác có thể áp dụng, sử dụng hình thức trực tuyến để giảm chi phí.

- Biện pháp hỗ trợ: Hợp tác với các hiệp hội kế toán để tài trợ sự kiện. Các trường cũng nên phát sóng trực tiếp các hội thảo để sinh viên ở xa có thể tham gia.

4.8. Đổi mới phương pháp đánh giá

Việc đánh giá cần phản ánh các kỹ năng thực tiễn của sinh viên. Thay vì chỉ dựa vào bài thi lý thuyết, các trường nên sử dụng các dự án thực tế, như xây dựng bảng điều khiển tài chính hoặc kiểm tra an ninh mạng cho một hệ thống kế toán.

- Triển khai cụ thể: Mỗi môn học nên có ít nhất 50 % điểm số dựa trên các bài tập thực hành, ví dụ: sử dụng Power BI để tạo báo cáo tài chính. Các trường cũng nên tổ chức các kỳ thi mô phỏng, nơi sinh viên giải quyết các tình huống kế toán thực tế.

- Ví dụ thực tiễn: Đại học Kinh tế - Luật đã áp dụng đánh giá dựa trên dự án, yêu cầu sinh viên sử dụng Excel để phân tích dữ liệu tài chính. Các trường khác có thể học hỏi, kết hợp các công cụ như Python để tăng tính thực tiễn.

- Biện pháp hỗ trợ: Đào tạo giảng viên về cách thiết kế bài tập thực hành và sử dụng phần mềm đánh giá trực tuyến. Các trường cũng nên xây dựng ngân hàng câu hỏi mô phỏng để tái sử dụng.

4.9. Xây dựng cộng đồng học thuật kế toán số

Một cộng đồng học thuật mạnh mẽ có thể thúc đẩy sự chia sẻ kiến thức và hợp tác giữa các trường đại học, sinh viên và doanh nghiệp. Các trường nên thành lập các câu lạc bộ hoặc diễn đàn kế toán số để sinh viên thảo luận và học hỏi.

- Triển khai cụ thể: Mỗi trường nên có một câu lạc bộ kế toán số, tổ chức các buổi thảo luận hàng tháng về các chủ đề như blockchain trong kế toán. Các trường cũng nên tham gia các mạng lưới quốc gia về đào tạo kế toán để chia sẻ tài nguyên.

- Ví dụ thực tiễn: Đại học Bách khoa Hà Nội đã thành lập câu lạc bộ công nghệ tài chính, nơi sinh viên học về blockchain và AI. Các trường khác có thể áp dụng, sử dụng các nền tảng như Discord để kết nối sinh viên.

- Biện pháp hỗ trợ: Cung cấp ngân sách cho các hoạt động của câu lạc bộ và mời chuyên gia ngành làm cố vấn. Các trường cũng nên tổ chức các cuộc thi liên trường để khuyến khích hợp tác.

4.10. Tăng cường giáo dục về đạo đức nghề nghiệp trong môi trường số

Trong bối cảnh số hóa, đạo đức nghề nghiệp trở nên quan trọng hơn bao giờ hết, đặc biệt liên quan đến bảo mật dữ liệu và sử dụng công nghệ. Các trường cần tích hợp các môn học về đạo đức kế toán, tập trung vào các vấn đề như bảo vệ thông tin khách hàng và tuân thủ quy định số.

- Triển khai cụ thể: Thêm một môn học bắt buộc về "Đạo đức trong kế toán số", bao gồm các tình huống thực tế như xử lý vi phạm bảo mật dữ liệu. Mỗi học kỳ, sinh viên nên thảo luận ít nhất một nghiên cứu tình huống về đạo đức.

- Ví dụ thực tiễn: Đại học Quốc tế (ĐHQG TP. HCM) đã đưa các bài giảng về đạo đức số vào chương trình kế toán, giúp sinh viên hiểu về trách nhiệm pháp lý. Các trường khác có thể áp dụng, sử dụng tài liệu từ các tổ chức như IFAC.

- Biện pháp hỗ trợ: Mời các chuyên gia pháp lý hoặc kế toán viên kỳ cựu giảng dạy về đạo đức. Các trường cũng nên xây dựng các hướng dẫn về đạo đức số để sinh viên tham khảo.

V – KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đang tái định hình ngành kế toán, tạo ra cả cơ hội và thách thức cho công tác đào tạo

tại các trường đại học. Mặc dù các trường đại học Việt Nam đã đạt được những tiến bộ trong việc tích hợp công nghệ vào chương trình kế toán, nhưng vẫn còn những khoảng cách đáng kể trong thiết kế chương trình, cơ sở hạ tầng và năng lực giảng viên. Bằng cách cải tiến chương trình giảng dạy, tận dụng công nghệ, tăng cường quan hệ với doanh nghiệp và đầu tư vào tài nguyên, các trường có thể chuẩn bị cho sinh viên để thành công trong một ngành kế toán số hóa.

Những cải cách này không chỉ cần thiết để nâng cao khả năng tìm việc của sinh viên mà còn để thúc đẩy sự phát triển của ngành kế toán tại Việt Nam. Khi các công cụ số và tự động hóa tiếp tục phát triển, các trường đại học phải hành động nhanh chóng để trang bị cho sinh viên các kỹ năng cần thiết để điều hướng và định hình tương lai của kế toán. Thông qua sự hợp tác giữa các nhà giáo dục, các bên liên quan trong ngành và các nhà hoạch định chính sách, Việt Nam có thể xây dựng một hệ thống đào tạo kế toán mạnh mẽ, đáp ứng các yêu cầu của thời đại số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Tài chính (2021), Chuẩn mực kế toán Việt Nam và định hướng áp dụng IFRS tại Việt Nam.

[2] Nguyễn Văn Công (2022), Chuyển đổi số trong ngành kế toán và tác động đối với đào tạo kế toán tại Việt Nam, Nhà xuất bản Tài chính.

[3] Trường Đại học Kinh tế Quốc dân (2023), Tài liệu giảng dạy Kế toán số và ứng dụng công nghệ trong kế toán.

[4] Phạm Thị Thanh Hương (2021), Ảnh hưởng của cách mạng công nghiệp 4.0 đến đào tạo kế toán ở các trường đại học Việt Nam, Tạp chí Kinh tế & Phát triển.

[5] Nguyễn Hữu Thắng (2020), Xu hướng ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán, Tạp chí Tài chính.

Xây dựng môi trường học tập số thúc đẩy năng lực tự học của sinh viên ngành sư phạm trong bối cảnh chuyển đổi số

Trần Thị Phương Thanh
Khoa Bồi dưỡng, Trường Cao đẳng Sư phạm Điện Biên
Email: Taquynhchidbp@gmail.com

Tóm tắt **- Trong thời đại chuyển đổi số, việc xây dựng môi trường học tập số là một giải pháp thiết yếu nhằm thúc đẩy năng lực tự học ở sinh viên ngành sư phạm. Bài viết trình bày cơ sở lý luận về học tập tự học, phân tích những thách thức hiện tại của sinh viên sư phạm tại Việt Nam và đề xuất một mô hình tích hợp công cụ số để hỗ trợ phát triển chuyên môn liên tục. Kết quả nghiên cứu cho thấy một môi trường học tập số được thiết kế hợp lý không chỉ nâng cao tính tự chủ trong học tập mà còn trang bị cho sinh viên những năng lực số thiết yếu cho vai trò giáo viên trong tương lai.**

Từ khóa - Học tập tự học, môi trường học tập số, sinh viên sư phạm, chuyển đổi số, đào tạo giáo viên.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, lĩnh vực giáo dục cũng không nằm ngoài guồng quay thay đổi đó. Việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong giáo dục không chỉ làm thay đổi phương thức truyền đạt tri thức, mà còn định hình lại cách người học tiếp cận, xử lý và kiến tạo tri thức mới. Từ đó, khái niệm "học tập" được mở rộng sang các hình thức linh hoạt, tự chủ, cá nhân hóa và kết nối số. Trên thế giới, nhiều nghiên cứu đã khẳng định vai trò quan trọng của môi trường học tập số trong việc phát triển năng lực tự học và năng lực số cho người học trong thế kỷ XXI [3], [4]. Các mô hình như "personal learning environment" (PLE), "digital learning ecosystem" hay "blended learning" đang ngày càng được áp dụng rộng rãi tại các cơ sở đào tạo giáo viên ở các nước phát triển [1], [2],[3]. Tại Việt Nam, chiến lược chuyển đổi số quốc gia trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo đến năm 2025, định hướng đến 2030 cũng nhấn mạnh vai trò trung tâm của người học, khuyến khích xây dựng các hệ sinh thái học tập số, học tập suốt đời và cá nhân hóa hoạt động học tập [5]. Tuy nhiên, việc nghiên cứu và triển khai môi trường học tập số còn chưa đồng đều, đặc biệt tại các trường cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục địa phương. Các nghiên cứu hiện nay mới chỉ dừng ở mô tả thực trạng hoặc tập trung vào kỹ thuật giảng dạy, chưa chú trọng đúng mức đến yếu tố phát triển năng lực tự học của sinh viên trong môi trường số [6], [7], [8]. Đối với sinh viên ngành sư phạm - lực lượng nòng cốt cho sự phát triển giáo dục tương lai - năng lực tự học là một trong những năng lực nền tảng, quyết định khả năng học tập suốt đời, thích ứng với đổi mới giáo dục và làm chủ công nghệ trong giảng dạy. Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy nhiều sinh viên vẫn học tập theo lối truyền thống, bị động, ít được tiếp cận hệ thống học liệu số, còn hạn chế kỹ năng số và thiếu phương pháp tự học hiệu quả. Trong bối cảnh đó, việc thiết kế và triển khai một môi trường học tập số phù hợp, có khả năng thúc đẩy sự phát triển năng lực tự học cho sinh viên ngành sư phạm không chỉ là nhu cầu cấp thiết, mà còn là hướng đi chiến lược trong đổi mới đào tạo giáo viên đáp ứng yêu cầu thời đại số. Đây cũng là mục tiêu trọng tâm của bài viết này.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận

Học tập tự học (Self-Directed Learning - SDL) được Malcolm Knowles (1975) định nghĩa là quá trình trong đó người học chủ động xác định nhu cầu học tập của bản thân, đặt mục tiêu học tập, lựa chọn và triển khai các chiến lược học tập phù hợp, đồng thời tự đánh giá kết quả học tập mà không hoàn toàn phụ thuộc vào sự chỉ dẫn của giáo viên [1]. Theo Candy (1991), năng lực tự học không chỉ là kỹ năng cá nhân, mà còn là một trong những yếu tố cốt lõi bảo đảm tính bền vững trong học tập suốt đời, giúp người học thích ứng với thay đổi và liên tục nâng cao chuyên môn [9].

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, đặc biệt là khi chịu tác động mạnh mẽ từ chuyển đổi số, năng lực tự học ngày càng trở nên quan trọng đối với người học, đặc biệt là sinh viên sư phạm - những người trong tương lai sẽ là người tổ chức các hoạt động học tập cho người khác. Brockett & Hiemstra (1991)

cho rằng, học tập tự học không chỉ dừng ở khả năng "học một mình" mà bao gồm cả việc sử dụng nguồn lực đa dạng, tương tác với cộng đồng học tập và chủ động tạo ra tri thức mới từ bối cảnh học tập cá nhân [10].

Song hành với đó là khái niệm môi trường học tập số (Digital Learning Environment - DLE), được hiểu là một hệ sinh thái học tập được thiết kế và hỗ trợ bởi các công cụ công nghệ, bao gồm: nền tảng quản lý học tập (Learning Management Systems - LMS), tài nguyên học liệu số (video, bài giảng, tài liệu mở), công cụ đánh giá trực tuyến, công cụ cộng tác (Zoom, Teams, Padlet,…), và các phương tiện giao tiếp hỗ trợ học tập. Theo nghiên cứu của Sangrà, Vlachopoulos & Cabrera (2012), môi trường học tập số giúp tăng tính linh hoạt, cá nhân hóa trải nghiệm học tập và khuyến khích người học chủ động tham gia vào quá trình kiến tạo tri thức thông qua tương tác và phản hồi liên tục [11].

Ngoài ra, một số mô hình hiện đại như Personal Learning Environment (PLE) cũng được đưa vào thực tiễn tại các trường đại học nhằm hỗ trợ người học xây dựng và quản lý lộ trình học tập cá nhân của mình thông qua tích hợp các công cụ và nền tảng số. PLE được xem là môi trường học tập do chính người học xây dựng, theo nhu cầu, sở thích và mục tiêu riêng, nhấn mạnh tính tự chủ và khả năng kết nối (Attwell, 2007) [12].

Việc kết hợp giữa mô hình học tập tự học và môi trường học tập số sẽ tạo nên một bối cảnh học tập linh hoạt - kết nối - chủ động, trong đó người học không chỉ là người tiếp nhận mà còn là người kiến tạo tri thức, qua đó phát triển cả năng lực học tập, kỹ năng số và tư duy phản biện - những yếu tố thiết yếu trong giáo dục thế kỷ XXI.

2.2. Thực trạng năng lực tự học và khả năng thích ứng với môi trường học tập số của sinh viên ngành giáo dục mầm non

Để hiểu rõ hơn về thực trạng năng lực tự học và khả năng thích ứng với môi trường học tập số của sinh viên ngành giáo dục mầm non, nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 120 sinh viên đang theo học tại Trường Cao đẳng Sư phạm Điện Biên. Nội dung khảo sát tập trung vào các yếu tố then chốt như: khả năng lập kế hoạch học tập, mức độ chủ động trong tìm kiếm tài liệu, kỹ năng tự đánh giá, khả năng sử dụng công cụ học tập số, cũng như mức độ hỗ trợ từ phía giảng viên và nhà trường. Kết quả thu được được tổng hợp trong Bảng 1, phản ánh tương đối rõ nét thực trạng và những khoảng trống cần cải thiện trong quá trình xây dựng môi trường học tập số và phát triển năng lực tự học cho sinh viên sư phạm hiện nay.

Bảng 1. *Kết quả khảo sát về thực trạng tự học và học tập số của sinh viên sư phạm*

STT	Nội dung khảo sát	Tỷ lệ (%) lựa chọn mức "Đồng ý" hoặc "Hoàn toàn đồng ý"
1	Tôi có khả năng lập kế hoạch học tập rõ ràng và hiệu quả	25 %
2	Tôi chủ động tìm kiếm tài liệu ngoài giờ học trên lớp	28,5 %
3	Tôi thường xuyên tự đánh giá kết quả học tập của mình	20,8 %
4	Tôi biết sử dụng các công cụ số hỗ trợ học tập như Google Classroom, Zoom, Padlet…	30,0 %
5	Nhà trường có hệ thống học liệu số dễ truy cập và sử dụng	26,7 %
6	Giảng viên tích hợp công nghệ số vào bài giảng một cách thường xuyên và hợp lý	24,2 %
7	Tôi được hướng dẫn phương pháp tự học ngay từ đầu học phần	18,3 %
8	Nhà trường có chính sách cụ thể hỗ trợ học tập tự học và học tập số	20,0 %

Kết quả khảo sát cho thấy sinh viên ngành Giáo dục Mầm non ở Trường Cao đẳng Sư phạm Điện Biên hiện nay còn gặp nhiều khó khăn trong việc phát triển năng lực tự học cũng như tiếp cận và khai thác môi trường học tập số một cách hiệu quả. Cụ thể, chỉ 25 % sinh viên cho rằng họ có khả năng lập kế hoạch học tập rõ ràng, chỉ 20,8 % thường xuyên tự đánh giá quá trình học tập của mình. Những con số này phản ánh thực trạng phần lớn sinh viên còn mang tính chất học tập thụ động, chưa hình thành được thói quen học tập có định hướng và thiếu kỹ năng quản lý hoạt động học tập cá nhân.

Bên cạnh đó, tỷ lệ sinh viên biết sử dụng một số công cụ học tập số phổ biến như Google Classroom, Zoom, Padlet,… cũng chỉ đạt 30 %, cho thấy mức độ tiếp cận công nghệ phục vụ học tập còn hạn chế. Việc khai thác học liệu số từ nhà trường cũng chưa thực sự hiệu quả, khi chỉ 26,7 % sinh viên đánh giá hệ thống học liệu số là dễ truy cập và sử dụng. Điều này cho thấy hạ tầng công nghệ, kho tài nguyên học tập trực tuyến và khả năng

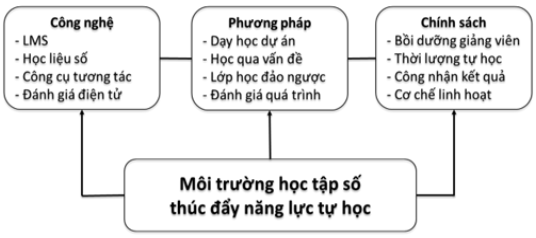
cung cấp học liệu phù hợp với nhu cầu cá nhân hóa vẫn còn là điểm yếu tại nhiều cơ sở đào tạo.

Về phía đội ngũ giảng viên và chính sách hỗ trợ từ nhà trường, kết quả khảo sát tiếp tục cho thấy nhiều hạn chế. Chỉ 18,3 % sinh viên cho biết được hướng dẫn phương pháp tự học ngay từ đầu học phần, trong khi chỉ 20 % cảm nhận được sự tồn tại của chính sách hỗ trợ học tập tự học và học tập số - tỷ lệ thấp nhất trong toàn bộ bảng khảo sát. Những con số này phản ánh sự thiếu đồng bộ trong định hướng sư phạm, đồng thời cũng cho thấy hoạt động tự học chưa thực sự được công nhận và hỗ trợ một cách có hệ thống trong nhà trường.

Tóm lại, kết quả khảo sát đã làm nổi bật những hạn chế căn bản trong việc phát triển năng lực tự học và tiếp cận học tập số của sinh viên ngành Giáo dục Mầm non. Những thách thức này cần được giải quyết thông qua các giải pháp đồng bộ về công nghệ, phương pháp giảng dạy và chính sách hỗ trợ, nhằm từng bước xây dựng hệ sinh thái học tập số hiệu quả, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay.

2.3. Mô hình môi trường học tập số thúc đẩy năng lực tự học

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện trong giáo dục, mô hình môi trường học tập số đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ sinh viên phát triển năng lực tự học. Đây là mô hình tích hợp giữa nền tảng công nghệ, phương pháp sư phạm hiện đại và chính sách hỗ trợ từ phía nhà trường nhằm tạo điều kiện cho người học tự định hướng, kiểm soát và đánh giá quá trình học tập của bản thân một cách chủ động, linh hoạt.



Hình 1. Mô hình môi trường học tập số thúc đẩy năng lực tự học

2.3.1. Nền tảng công nghệ - Thành phần cốt lõi của môi trường học tập số

Thành phần đầu tiên và không thể thiếu trong mô hình này là hệ thống quản lý học tập (LMS), như Moodle, Google Classroom, Canvas,… Đây là nơi tổ chức toàn bộ các hoạt động học tập, từ phân phối học liệu, giao bài tập, tổ chức thảo luận đến đánh giá kết quả. LMS đóng vai trò như "trục trung tâm" trong việc kết nối giảng viên - sinh viên - học liệu, đồng thời hỗ trợ theo dõi quá trình học tập của từng cá nhân.

Tiếp theo là kho học liệu số, bao gồm tài nguyên học tập dạng mở (OER), video bài giảng, e-book, tài liệu mô phỏng, và học liệu tương tác. Việc đa dạng hóa hình thức học liệu giúp sinh viên lựa chọn phương thức tiếp cận phù hợp với phong cách học tập cá nhân, từ đó nâng cao hiệu quả tiếp thu và ghi nhớ thông tin.

Một thành phần quan trọng khác là các công cụ hợp tác và phản hồi, như Padlet, Mentimeter, Zoom, Microsoft Teams. Các công cụ này tạo không gian trao đổi, thảo luận và phản hồi giữa người học với nhau và với giảng viên, giúp tăng cường tính kết nối, tương tác và học tập cộng tác - những yếu tố quan trọng trong việc hình thành động lực tự học.

Cuối cùng, các công cụ đánh giá và nhật ký học tập như ePortfolio, bảng kiểm, phiếu tự đánh giá,… hỗ trợ người học theo dõi tiến trình cá nhân, phản ánh nhận thức và điều chỉnh chiến lược học tập phù hợp. Đây là những công cụ cần thiết để người học hình thành tư duy tự đánh giá và tự điều chỉnh - hai biểu hiện cao nhất của năng lực tự học.

2.3.2. Phương pháp sư phạm hiện đại hỗ trợ phát triển tự học

Mô hình học tập số hiệu quả không thể thiếu các phương pháp dạy học tích cực, trong đó nổi bật là học tập theo dự án (Project-based learning) và học qua vấn đề (Problem-based learning). Những phương pháp này khuyến khích sinh viên chủ động giải quyết các tình huống thực tiễn, từ đó phát triển khả năng tư duy phản biện, kỹ năng nghiên cứu và khả năng làm *việc nhóm - tất cả đều có mối liên hệ chặt chẽ với năng lực tự học.*

Lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) cũng là một hình thức phù hợp trong môi trường học tập số, khi người học tiếp cận nội dung bài học trước ở nhà và dành thời gian trên lớp cho thảo luận, phản biện và mở rộng kiến thức. Điều này thúc đẩy sinh viên chủ động hơn trong việc tiếp thu kiến thức, đồng thời tăng cường khả năng tự định hướng trong học tập.

Ngoài ra, việc tích hợp các công cụ đánh giá quá trình dạng số hóa như Google Forms, e-rubrics hay các nền tảng học tập tương tác góp phần nâng cao năng lực tự điều chỉnh của người học, tạo điều kiện cho việc đánh giá thường xuyên, phản hồi tức thời và cải thiện quá trình học tập theo thời gian thực.

2.3.3. Chính sách hỗ trợ từ nhà trường

Để mô hình môi trường học tập số vận hành hiệu quả, cần có sự hỗ trợ mạnh mẽ từ phía nhà trường, đặc biệt là về mặt chính sách. Trước hết, nhà trường cần bồi dưỡng năng lực số cho giảng viên, bao gồm kỹ năng thiết kế bài giảng số, sử dụng công cụ dạy học trực tuyến và tổ chức các hoạt động hỗ trợ tự học trong môi trường số.

Tiếp theo, cần có sự phân bổ thời lượng học tập hợp lý, trong đó dành một phần cụ thể cho hoạt động tự học có hướng dẫn, được tổ chức có mục tiêu, có theo dõi và có sản phẩm đầu ra rõ ràng. Điều này giúp sinh viên hình thành thói quen tự học có kỷ luật, thay vì học một cách bị động hoặc ngắt quãng.

Cuối cùng, nhà trường cần ban hành các cơ chế công nhận kết quả tự học trong đánh giá quá trình học tập, nhằm khuyến khích người học tích cực tham gia vào các hoạt động học tập ngoài lớp học. Những chính sách như vậy không chỉ nâng cao tính tự chủ của sinh viên, mà còn tạo động lực lâu dài cho việc học tập suốt đời.

2.4. Thử nghiệm và kết quả bước đầu

Để kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả bước đầu của mô hình môi trường học tập số trong việc phát triển năng lực tự học cho sinh viên ngành sư phạm, nhóm nghiên cứu đã tiến hành một đợt thí điểm tại Trường Cao đẳng Sư phạm Điện Biên. Mô hình được triển khai trong khuôn khổ một học phần thuộc chương trình đào tạo giáo viên mầm non, với đối tượng là sinh viên năm thứ hai thuộc ba lớp học, tổng số 120 sinh viên.

Quy trình tổ chức thử nghiệm

Thời gian triển khai kéo dài 8 tuần, chia thành ba giai đoạn chính: chuẩn bị, thực hiện và đánh giá. Trong giai đoạn chuẩn bị, nhóm nghiên cứu tiến hành tập huấn ngắn cho giảng viên về thiết kế môi trường học tập số, xây dựng kế hoạch bài học tích hợp hoạt động tự học, lựa chọn công cụ công nghệ phù hợp và chuẩn bị học liệu số hóa.

Trong giai đoạn thực hiện, mô hình được triển khai theo hướng kết hợp giữa dạy học trực tiếp và học tập trực tuyến linh hoạt, với việc tích hợp đồng bộ các thành phần cốt lõi của môi trường học tập số:

MicrosoftTeams được sử dụng như hệ thống quản lý học tập trung tâm (LMS), nơi tổ chức phân phối học liệu, giao nhiệm vụ học tập, lưu trữ sản phẩm học tập và thông báo các hoạt động của lớp.

Học liệu số bao gồm video bài giảng ngắn, tài liệu PDF, hình ảnh, bài tập tương tác và liên kết đến tài nguyên mở (OER) được giảng viên biên soạn và chia sẻ thường xuyên, đảm bảo phù hợp với nội dung học phần và mục tiêu phát triển năng lực tự học.

Các công cụ tương tác như Padlet và Mentimeter được sử dụng để tổ chức hoạt động khởi động, phản hồi ý kiến, thảo luận nhóm, chia sẻ ý tưởng và xây dựng sản phẩm học tập. Những công cụ này giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, hợp tác và phản biện trong môi trường học trực tuyến.

Hoạt động đánh giá quá trình được lồng ghép xuyên suốt quá trình học tập thông qua ePortfolio cá nhân, bảng kiểm tự đánh giá, phản hồi đồng đẳng và nhận xét của giảng viên. Sinh viên được khuyến khích ghi chép nhật ký học tập, tự xác định mục tiêu từng tuần và tự tổng kết quá trình học.

Vai trò của giảng viên và thiết kế sư phạm

Trong mô hình thử nghiệm này, giảng viên đóng vai trò là người thiết kế và dẫn dắt quá trình học tập, thay vì truyền thụ kiến thức theo cách truyền thống. Giảng viên chủ động xây dựng hệ thống hoạt động học tập dựa trên đặc điểm tâm lý người học, bố trí thời lượng hợp lý cho các hoạt động tự học có hướng dẫn và linh hoạt sử dụng các công cụ công nghệ nhằm tăng cường sự tương tác. Đồng thời, giảng viên theo dõi tiến trình học tập của từng cá nhân, thường xuyên đưa ra nhận xét, hỗ trợ kỹ thuật và tư vấn định hướng học tập khi cần thiết.

Quá trình thử nghiệm không chỉ giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng lập kế hoạch học tập, tự tổ chức hoạt động học và đánh giá kết quả, mà còn góp phần thay đổi nhận thức và thói quen học tập truyền thống. Đây là một bước đi quan trọng trong việc xây dựng nền tảng cho mô hình đào tạo theo hướng cá nhân hóa, linh hoạt và phù hợp với xu thế chuyển đổi số trong giáo dục hiện nay.

Sau khi kết thúc thử nghiệm, nhóm nghiên cứu tiến hành khảo sát 85 sinh viên trong số những người tham gia đầy đủ và tích cực nhất để thu thập phản hồi về mức độ cải thiện năng lực tự học và tính khả thi của mô hình. Kết quả khảo sát được tổng hợp trong Bảng 2.

Bảng 2. *Kết quả khảo sát sau thử nghiệm mô hình học tập số*

STT	Nội dung khảo sát	Tỷ lệ (%) lựa chọn mức "Đồng ý" hoặc "Hoàn toàn đồng ý"
1	Tôi cảm thấy chủ động hơn trong quá trình học tập so với các học phần trước	85,0 %
2	Tôi cải thiện được kỹ năng sử	78,0 %

	dụng các công cụ học tập số (LMS, Padlet, Mentimeter,…)	
3	Tôi có khả năng tự tổ chức hoạt động học và kiểm soát tiến độ học tập của bản thân	82,4 %
4	Việc sử dụng công nghệ giúp tôi dễ dàng hơn trong việc tiếp cận, lưu trữ và ôn tập kiến thức	88,2 %
5	Tôi thấy mô hình học tập số này khả thi và nên tiếp tục áp dụng cho các học phần khác trong chương trình	90,0 %
6	Việc học tập theo mô hình này giúp tôi rèn luyện kỹ năng hợp tác và tương tác với giảng viên, bạn học	83,5 %

Từ kết quả khảo sát có thể thấy, phần lớn sinh viên có phản hồi tích cực sau quá trình trải nghiệm mô hình học tập số. Đặc biệt, 85 % sinh viên khẳng định tăng mức độ chủ động trong học tập, trong khi 90 % đánh giá cao tính khả thi và mong muốn tiếp tục được học theo mô hình này. Các chỉ số khác về kỹ năng sử dụng công cụ số (78 %), tổ chức hoạt động học tập (82,4 %) và kỹ năng hợp tác (83,5 %) cũng đạt mức cao, cho thấy mô hình đã tác động rõ rệt đến hành vi và thái độ học tập của sinh viên.

Kết quả bước đầu này là cơ sở thực tiễn quan trọng để tiếp tục triển khai mô hình ở quy mô rộng hơn, đồng thời khuyến nghị nhà trường cần đầu tư hệ thống học liệu số, nâng cao năng lực công nghệ cho giảng viên, và xây dựng chính sách công nhận kết quả tự học trong chương trình đào tạo.

III - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang định hình lại toàn diện hệ thống giáo dục, việc xây dựng môi trường học tập số không chỉ là một xu thế tất yếu mà còn là giải pháp chiến lược nhằm phát triển năng lực tự học - một năng lực nền tảng và xuyên suốt trong quá trình học tập suốt đời của người học thế kỷ XXI. Nghiên cứu này không chỉ tiếp cận từ góc độ lý luận mà còn tiến hành thử nghiệm thực tiễn, qua đó đề xuất một mô hình tích hợp ba yếu tố cốt lõi: nền tảng công nghệ - phương pháp sư phạm hiện đại - chính sách hỗ trợ từ nhà trường. Đây chính là điểm mới và đóng góp nổi bật của nghiên cứu, góp phần hoàn thiện hệ sinh thái học tập số cho sinh viên ngành sư phạm.

Mô hình đã bước đầu chứng minh được hiệu quả trong việc nâng cao mức độ chủ động, kỹ năng tổ chức hoạt động học tập cá nhân và năng lực ứng dụng công nghệ của sinh viên. Điều này không chỉ hỗ trợ sinh viên sư phạm nâng cao năng lực nghề nghiệp, mà còn tạo tiền đề để họ trở thành những người tổ chức dạy học sáng tạo, linh hoạt trong tương lai.

Từ góc độ ứng dụng, mô hình có thể triển khai linh hoạt tại các cơ sở đào tạo giáo viên, đặc biệt là các trường cao đẳng sư phạm ở địa phương - nơi đang đối mặt với nhiều thách thức về điều kiện hạ tầng và nguồn lực. Để bảo đảm hiệu quả triển khai, cần có sự đầu tư đồng bộ về hạ tầng công nghệ, đổi mới chương trình đào tạo theo hướng tích hợp công nghệ - phương pháp - đánh giá và tăng cường bồi dưỡng năng lực số cho đội ngũ giảng viên. Đồng thời, các chính sách quản lý đào tạo cần điều chỉnh theo hướng công nhận kết quả học tập linh hoạt, hỗ trợ hoạt động tự học có hướng dẫn, nhằm kiến tạo môi trường học tập tích cực, cá nhân hóa và thích ứng hiệu quả với bối cảnh giáo dục trong thời đại số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Knowles, Malcolm S. (1975). Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers. New York: Association Press.

[2] Candy, Philip C. (1991). Self-Direction for Lifelong Learning: A Comprehensive Guide to Theory and Practice. San Francisco: Jossey-Bass.

[3] Siemens, George (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Vol. 2, No. 1. (https://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)

[4] UNESCO (2021). Reimagining our Futures Together: A New Social Contract for Education. Paris: UNESCO Publishing. 210 trang.

[5] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). Chiến lược chuyển đổi số ngành giáo dục và đào tạo đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Hà Nội: Bộ GD&ĐT.

[6] Nguyễn Thị Hạnh (2020). Ứng dụng công nghệ trong phát triển năng lực tự học cho sinh viên sư phạm. Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 58, tr. 77-84.

[7] Nguyễn Thị Mai (2023). Mô hình học tập cá nhân hóa ứng dụng công nghệ số trong đào tạo giáo viên. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 67, tr. 120-130.

[8] Trần Minh Đức & Nguyễn Thị Thanh Huyền (2022). Xây dựng hệ sinh thái học tập mở cho sinh viên sư phạm trong bối cảnh chuyển đổi số. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, số 208, tr. 34-36.

[9] Candy, P. C. (1991). Self-Direction for Lifelong Learning: A Comprehensive Guide to Theory and Practice. Jossey-Bass.

[10] Brockett, R. G., & Hiemstra, R. (1991). Self-direction in Adult Learning: Perspectives on Theory, Research, and Practice. Routledge.

[11] Sangrà, A., Vlachopoulos, D., & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of E-learning: An approach to the conceptual framework. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 13(2), 145-159.

[12] Attwell, G. (2007). The personal learning environments - The future of eLearning? eLearning Papers, Vol. 2(1).

Yêu cầu đổi mới của các trường đại học trong việc đào tạo nhân lực lĩnh vực tài chính - ngân hàng trong kỷ nguyên số

Nguyễn Thị Phương*, Phạm Thị Duyến
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
*Email: uhdphuongnguyen.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh kỷ nguyên số và ảnh hưởng sâu rộng của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, lĩnh vực tài chính - ngân hàng đang chuyển đổi mạnh mẽ về công nghệ và mô hình hoạt động, kéo theo nhu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao, linh hoạt và khả năng thích ứng nhanh chóng. Để đáp ứng yêu cầu này, các trường đại học cần thực hiện các đổi mới toàn diện trong đào tạo như sau: *Thứ nhất*, thay đổi mục tiêu đào tạo; *Thứ hai*, thay đổi nội dung đào tạo cập nhật chương trình đào tạo theo hướng công nghệ hợp lý; *Thứ ba*, nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ, giảng viên; *Thứ tư*, tiếp tục đổi mới phương pháp dạy và học; *Thứ năm*, tăng cường đầu tư cho cơ sở vật chất, kỹ thuật để tăng cường thực hành, thực tập,…**

Từ đó, các trường đại học đóng vai trò chủ đạo trong việc đào tạo đội ngũ nhân lực trong lĩnh vực tài chính - ngân hàng chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu nhập và chuyển đổi số của nền kinh tế.

Từ khóa - Đào tạo nhân lực, lĩnh vực tài chính - ngân hàng, chuyển đổi số, công nghệ tài chính.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Cuộc cách mạng công nghệ 4.0 tác động sâu rộng đến tất cả các lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội. Trong đó, Cách mạng công nghệ 4.0 tác động trực tiếp đến sự phát triển kinh tế thế giới, thúc đẩy mạnh mẽ kinh tế thế giới chuyển sang kinh tế tri thức bởi nguồn lực phát triển quan trọng nhất của cuộc cách mạng này là nhân lực có năng lực sáng tạo công nghệ. Quốc gia nào sở hữu nhiều tri thức, nhân lực chất lượng cao sẽ giành ưu thế cạnh tranh toàn cầu. Cách mạng công nghệ 4.0 đang ở giai đoạn khởi phát, chưa thể đánh giá được hết các tác động, do đó, cần phải tiếp tục theo dõi chiều hướng và tác động của cuộc cách mạng này. Cách mạng công nghệ 4.0 sẽ tác động trực tiếp tới trình độ phát triển kinh tế, tăng trưởng kinh tế, mô hình kinh doanh và thị trường lao động, nhất là nhu cầu lao động trong thị trường kỹ thuật số.

Cách mạng công nghệ 4.0 và xu hướng chuyển đổi số đang làm thay đổi nhanh chóng mô hình nghiệp vụ, kinh doanh của ngành ngân hàng nói riêng và nền kinh tế nói chung. Các ngân hàng truyền thống đang dần thích ứng, tích hợp các công nghệ số mới như điện toán đám mây (Cloud Computing), dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI), chuỗi khối (Blockchain),... vào sản phẩm, dịch vụ, nghiệp vụ nội bộ của mình. Qua đó, các ngân hàng cung ứng nhiều dịch vụ ngân hàng đổi mới sáng tạo, cá nhân hóa cao hơn và tăng cường trải nghiệm xuyên suốt, liền mạch hơn cho khách hàng, dẫn đến những tác động mạnh mẽ về cấu trúc lao động.

Chuyển đổi số đang tạo ra sự biến đổi trong cơ cấu lao động của ngành tài chính - ngân hàng, tạo ra nhiều vị trí việc làm mới liên quan đến công nghệ như phân tích dữ liệu (Data Analyst/Data Scientist), phát triển hệ thống tài chính số, công nghệ tài chính (Chuyên gia Fintech), bảo mật thông tin (Chuyên gia an ninh mạng), thiết kế và phát triển robot phần mềm tự động hóa các nghiệp vụ lặp lại như xử lý giao dịch, kiểm tra data,... Trong khi đó, những công việc mang tính chu kỳ, ít sáng tạo sẽ dần được thay thế bởi robot và hệ thống tự động hóa, nhiều vị trí công việc sẽ chuyển hóa ứng dụng công nghệ trong doanh nghiệp, quy trình xử lý. Sự chuyển dịch này làm gia tăng khoảng 8 - 9% theo yêu cầu về số lượng nguồn nhân vật tài chính đến năm 2030 theo dự báo của McKinsey (2020). Đặc biệt, theo Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF, 2020) chỉ ra rằng có khoảng 65 % công việc mới xuất hiện liên quan tới chuyển đổi số và khoảng 56 % số lao động tại Đông Nam Á trong 20 năm có nguy cơ mất việc nếu không được trang bị kỹ lưỡng, không đáp ứng được nhu cầu mới.

Ở Việt Nam, nguồn nhân lực chất lượng cao thiếu trầm trọng, đặc biệt là lĩnh vực công nghệ và chuyên gia tài chính có trình độ quốc tế. Các ứng dụng và giải pháp của chuyển đổi số đa phần rất

mới mẻ và ở trình độ cao, do đó, để thực hiện các giải pháp chuyển đổi số một cách hiệu quả thì cần phải có đội ngũ nhân lực trình độ cao. Theo khảo sát của IDG (2020), tại Việt Nam nhân lực sẵn sàng cho công nghệ số còn hạn chế và các chương trình đào tạo đại học chưa thay đổi kịp tốc độ phát triển nhanh chóng của công nghệ.

II - SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC ĐÀO TẠO NHÂN LỰC LĨNH VỰC TÀI CHÍNH - NGÂN HÀNG TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

Theo "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", lĩnh vực tài chính - ngân hàng là một trong 8 ngành, lĩnh vực cần được ưu tiên chuyển đổi số. Một số mục tiêu trong quá trình chuyển đổi số lĩnh vực tài chính được đưa ra gồm: Xây dựng tài chính điện tử và thiết lập nền tảng tài chính số hiện đại, bền vững; Triển khai ứng dụng toàn diện công nghệ số trong các ngành Thuế, Hải quan, Kho bạc, Chứng khoán; Chuyển đổi số trong các ngân hàng thương mại để cung cấp dịch vụ ngân hàng số theo hướng phát triển đa dạng các kênh phân phối, đổi mới sáng tạo, tự động hóa quy trình, thúc đẩy hợp tác với các công ty công nghệ tài chính (Fintech) và trung gian thanh toán trong việc xây dựng hệ sinh thái dịch vụ tài chính ngân hàng. Các mục tiêu trên có tác động mạnh mẽ tới cấu trúc lao động.

Đối với ngành tài chính - ngân hàng Việt Nam, Cách mạng công nghệ 4.0 có thể tác động tới mô hình tổ chức, quản trị tại các ngân hàng thông qua sự xuất hiện của trí thông minh nhân tạo (AI - Artificial Intelligence) và tác động kênh phân phối, các sản phẩm dịch vụ ngân hàng truyền thống. Cụ thể:

Đối với mô hình tổ chức, quản trị tại các ngân hàng:

AI - Trí thông minh nhân tạo đang là trọng tâm phát triển của rất nhiều công ty công nghệ lớn trên thế giới, trong đó có Google. Trong tương lai gần, AI sẽ dần trở nên hoàn thiện; thậm chí về một số mặt nào đó có thể thông minh và chính xác hơn con người. Các ngân hàng có thể ứng dụng AI trong việc quản lý danh mục rủi ro, quản lý khách hàng, quản lý cơ sở dữ liệu. Với khả năng tự học hỏi và thích nghi, tiềm năng của AI là không giới hạn trong các ứng dụng, vì vậy, yêu cầu đặt ra với ngành Ngân hàng trong tương lai là nắm bắt được xu hướng, ứng dụng cách làm việc và kiểm soát AI để đảm bảo hoạt động ngân hàng diễn ra an toàn, hiệu quả.

Mô hình ngân hàng số hoạt động dựa trên nền tảng công nghệ thông qua các thiết bị số kết nối với các phần mềm máy tính qua môi trường mạng Internet trên thực tế đã, đang và sẽ làm thay đổi toàn bộ cấu trúc hệ thống của ngân hàng. Cách mạng công nghệ 4.0 cũng sẽ tạo ra những bước tiến mới trong thay đổi cách giao tiếp và xử lý nghiệp vụ thông qua tương tác và giao tiếp điện tử.

Với hạ tầng viễn thông ngày càng phát triển, các cuộc đàm thoại đang có xu hướng thành các cuộc gọi hình ảnh (video-call) với mức độ ổn định và chất lượng ngày càng tăng. Do đó, công việc chăm sóc khách hàng tại các ngân hàng cũng có thể sẽ đòi hỏi thêm những kỹ năng làm việc từ xa qua video-call. Trong tương lai xa, công nghệ thực tế ảo (virtual-reality) và hình ảnh 3 chiều (holography) sẽ có thể thay thế hoàn toàn cách giao tiếp của con người. Các cuộc gọi 3D như trong các bộ phim viễn tưởng có thể sẽ không còn xa vời nữa.

Trong tương lai các ngân hàng truyền thống sẽ dần mất đi và được thay thế bằng mô hình digital banking. Điều này đồng nghĩa với các văn phòng giao dịch sẽ dần biến mất, các vị trí như giao dịch viên cũng không còn cần thiết nữa.

Đối với kênh phân phối và các sản phẩm dịch vụ ngân hàng truyền thống:

Cách mạng công nghệ 4.0 có thể sẽ làm thay đổi hoàn toàn kênh phân phối và các sản phẩm dịch vụ ngân hàng truyền thống. Trong khoảng 10 năm trở lại đây, sự xuất hiện của điện thoại thông minh (smart phone) đã thay đổi cách con người giao tiếp và tương tác, kéo theo sự thay đổi trong kênh phân phối, mạng lưới bán hàng và cách thiết kế sản phẩm dịch vụ của các ngân hàng. Các dịch vụ ngân hàng qua Internet, Mobile, mạng xã hội, phát triển ngân hàng số và giao dịch không giấy tờ sẽ là xu thế phát triển mạnh. Trải nghiệm khách hàng sẽ là xu hướng vượt trội, ở một số nước phát triển, kể cả các nước đang phát triển đã xuất hiện ngày càng nhiều "ngân hàng không giấy".

Nhờ ứng dụng chuyển đổi kỹ thuật số, các sản phẩm của ngân hàng có thể tích hợp được với nhiều sản phẩm dịch vụ phụ trợ để làm hài lòng khách hàng. Việc áp dụng các nguyên tắc của Cách mạng công nghệ 4.0, các vấn đề như giao diện lập trình ứng dụng (API), phân phối liền mạch hay phân tích thông minh (Intelligence analytics) sẽ là xu hướng ứng dụng phổ biến trong hoạt động phát triển sản phẩm, đặc biệt là sản phẩm có hàm lượng công nghệ cao của các ngân hàng. Ngoài ra, dữ liệu lớn (Big Data) và phân tích hành vi khách hàng cũng đang trở thành xu hướng tương lai trong thời đại công nghệ số, nhờ vào việc công nghệ hỗ trợ có thể

thu thập dữ liệu bên trong và bên ngoài thông qua tổ chức phân tích hành vi khách hàng nhằm nâng cao chất lượng dịch vụ, mang lại giá trị gia tăng, góp phần tiết giảm chi phí và hỗ trợ cho các quá trình ra quyết định.

III - YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGUỒN NHÂN LỰC CỦA CÁC NGÂN HÀNG Ở VIỆT NAM TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

Ngân hàng - tài chính luôn là lĩnh vực tiên phong áp dụng công nghệ cao, nhưng cũng là lĩnh vực sẽ phải đối diện với những thách thức nhất trước sự biến đổi rất nhanh của công nghệ, càng đặt ra yêu cầu cấp thiết về nguồn nhân lực.

Đối với các cơ quan quản lý dịch vụ tài chính - ngân hàng, yêu cầu xây dựng, hoàn thiện khung pháp lý cho công nghệ tài chính, các loại dịch vụ tài chính số cũng đòi hỏi nhân sự am hiểu về lĩnh vực, trình độ cao để kịp thời ban hành, điều chỉnh và áp dụng các quy định, chính sách phù hợp. Nếu nhìn vào số liệu chung của thị trường lao động, lao động có kỹ năng cao của Việt Nam thấp hơn trung bình của ASEAN. Nhân lực chất lượng cao đã qua đào tạo, có chứng chỉ, bằng cấp chiếm khoảng 24,5 %, bằng 1/3 các quốc gia và vùng lãnh thổ như Hàn Quốc, Đài Loan (Trung Quốc), Singapore.

Để chuẩn bị và đón đầu làn sóng Cách mạng công nghệ 4.0 kịp thời, các ngân hàng sẽ có sự đầu tư nhiều hơn vào đội ngũ an ninh mạng và bảo mật thông tin. Bởi một khi ngành ngân hàng chuyển hoàn toàn sang mô hình tự động hóa, công nghệ hóa cũng đồng nghĩa đối mặt với nguy cơ tăng các lỗ hổng bảo mật, tăng khả năng bị tin tặc tấn công vào nguồn cơ sở dữ liệu.

Đồng thời, các yêu cầu tuyển dụng nhân lực cho lĩnh vực tài chính - ngân hàng cũng cần phải khắt khe hơn, các ứng viên không chỉ giỏi chuyên môn nghiệp vụ ngân hàng mà cần phải có kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực công nghệ thông tin, ngân hàng công nghệ hiện đại.

Trước thực trạng rò rỉ thông tin khách hàng những năm gần đây, các ngân hàng cũng nên khắt khe hơn về tính cách, đạo đức của ứng viên nhằm bảo mật thông tin một cách tuyệt đối. Các ngân hàng nên ứng dụng các công cụ giúp kiểm định nhân cách của ứng viên trong quá trình tuyển dụng. Ngoài ra, những vị trí quản lý hoặc chuyên gia cấp cao cần có thêm sự hỗ trợ của các công ty tư vấn tuyển dụng, nhằm giảm thiểu nguy cơ tuyển dụng những ứng viên không phù hợp trên phương diện này.

IV - THỰC TẾ ĐÀO TẠO NHÂN LỰC LĨNH VỰC TÀI CHÍNH NGÂN HÀNG TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC HIỆN NAY

4.1. Những kết quả đạt được

Tại Việt Nam, hầu hết các trường đại học có đào tạo khối ngành kinh tế đều có chương trình đào tạo ngành tài chính - ngân hàng. Các trường đã tập trung nguồn lực để có thể xây dựng và vận hành chương trình học hướng đến việc đáp ứng ngay các yêu cầu của nguồn nhân lực ngành tài chính - ngân hàng trong nền kinh tế. Cụ thể:

Thứ nhất, các trường đã xây dựng chuẩn đầu ra ngành tài chính - ngân hàng; *Thứ hai*, xây dựng chương trình học thuận lợi về thời gian nhưng vẫn đảm bảo các khối kiến thức cần thiết; *Thứ ba*, nối kết giữa lý thuyết với thực tiễn, giữa học với hành để đảm bảo đầu ra đáp ứng yêu cầu của các nhà tuyển dụng. Sau đây là việc triển khai và thực hiện đào tạo nguồn nhân lực ngành tài chính - ngân hàng tại một số trường đại học ở Việt Nam.

Trong đề án tuyển sinh hàng năm của hầu hết các trường đại học, nhất là trường có điểm mạnh về khối ngành kinh tế đều đào tạo ngành tài chính ngân hàng, có thể kể như: Trường Đại học Ngoại thương, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, Trường Đại học Thương mại, Trường Đại học Kinh tế - Đại học Quốc gia Hà Nội, Học viện Ngân hàng, Học viện Tài chính,...

Hình 1. Các chương trình đào tạo của Viện Ngân hàng - Tài chính, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân năm 2024

Hàng năm, có số lượng lớn sinh viên đào tạo ngành tài chính - ngân hàng ra trường. Theo báo cáo tình hình việc làm sinh viên tốt nghiệp 2024 của Học viện Tài chính cho thấy, số sinh viên tốt

nghiệp ngành tài chính ngân hàng làm việc đúng lĩnh vực đào tạo khoảng 97 %; con số này với Trường Đại học Thương mại là 99,65 %; với Học viện Ngân hàng là 95,07 %; trong đó đa số nhân sự làm việc ở khu vực tư nhân.

Để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động, ngoài chương trình tài chính - ngân hàng tiêu chuẩn, các cơ sở đào tạo còn mở các ngành tài chính ngân hàng tiên tiến và tài chính ngân hàng quốc tế. Đây là các chương trình được xây dựng theo định hướng ứng dụng, hiện đại, chú trọng đào tạo chuyên nghiệp giúp đáp ứng yêu cầu về chất lượng nguồn nhân lực của các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Hiện có khoảng hơn 10 chuyên ngành tài chính ngân hàng được đào tạo tại Việt Nam như: quản lý tài chính công, tài chính quốc tế, đầu tư tài chính, phân tích tài chính, định giá tài sản, hải quan, ngân hàng, tài chính bảo hiểm, tài chính doanh nghiệp, tài chính đầu tư, tài chính vi mô, kế toán ngân hàng, bảo hiểm hưu trí,… và đặc biệt hiện nay một số trường đã có thêm ngành công nghệ tài chính (Fintech). Công nghệ Tài chính là lĩnh vực tài chính mới liên quan đến ứng dụng công nghệ để cải thiện việc sử dụng và cung cấp các dịch vụ tài chính. Lĩnh vực này tập trung vào hoạt động cải thiện hoặc tạo mới các sản phẩm, dịch vụ, giải pháp trong lĩnh vực tài chính nhằm giúp khách hàng sử dụng dịch vụ tài chính dễ dàng với chi phí rẻ hơn; nâng cao hiệu quả vận hành của các ngân hàng, công ty bảo hiểm, công ty chứng khoán,…

Tuy nhiên, sự phát triển như vũ bão của công nghệ đã đặt các ngân hàng vào tình thế cạnh tranh ngày càng gay gắt, bắt buộc phải cải tiến, đổi mới để phát triển. Hoạt động cung ứng các dịch vụ tín dụng, thanh toán, chuyển tiền giờ không còn là lĩnh vực độc quyền của ngân hàng khi các công ty công nghệ lớn đã và đang cung cấp một loạt dịch vụ tài chính đa dạng và tiện ích cho thị trường.

4.2. Một số hạn chế và nguyên nhân

Trong thời đại toàn cầu hóa vàchuyển đổi số, chuyên ngành tài chính - ngân hàng tại Việt Nam đang đóng vai trò quan trọng trong quá trình phát triển kinh tế. Tuy nhiên, yêu cầu đào tạo nhân lực cho lĩnh vực này tại các trường đại học hiện nay vẫn còn chưa đáp ứng được hết yêu cầu của thị trường lao động và xu thế phát triển công nghệ hiện tại.

Thứ nhất, về chương trình đào: Thực tế tại một số trường hiện nay chương trình đào tạo tài chính - ngân hàng hiện tại vẫn nặng về lý thuyết, hạn chế cập nhật kiến thức mới về công nghệ tài chính (Fintech), dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI) hay blockchain là những nghiệp vụ chuyên sâu về hoạt động ngân hàng hiện đại.

Một số trường không đào tạo chuyên sâu về lĩnh vực kinh tế, chương trình học được điều chỉnh chậm, chưa khảo sát hết yêu cầu tuyển dụng từ các ngân hàng, công ty tài chính, công ty công nghệ tài chính.

Thứ hai, hạn chế trong đào tạo kỹ năng thực hành và thực tập: Phần lớn sinh viên được trang bị kiến thức lý luận cơ bản về ngành nghề đào tạp,nhưng thiếu kỹ năng thực hiện nghiệp vụ như:

Sử dụng phần mềm ngân hàng (core Banking), phần mềm phân tích tài chính.

Thực hành xử lý vấn đề chuyên nghiệp service, setting report,…

Kỹ năng số như phân tích dữ liệu, sử dụng công cụ học tập chuyên sâu, tư duy công nghệ.

Điều này dẫn đến sinh viên ra trường khó đáp ứng yêu cầu công việc thực tế và phải mất thời gian đào tạo trước khi trở lại làm việc tại doanh nghiệp.

Thứ ba, đội ngũ giảng viên thiếu kinh nghiệm thực tế tiên phong về công nghệ. Một bộ phận giảng viên chưa được đào tạo chuyên sâu về các xu hướng công nghệ mới trong chuyên ngành tài chính - ngân hàng. Nhiều giảng viên có nền tảng lý thuyết vững chắc nhưng thiếu kinh nghiệm hoặc khả năng ứng dụng công nghệ trong giảng dạy ,dẫn đến việc truyền đạt kiến thức chưa thực sự gắn kết với nhu cầu của doanh nghiệp.

Thứ tư, là về cơ sở vật chất của một số trường, đặc biệt như nhóm trường đại học địa phương hầu hết còn khiêm tốn, mới chỉ đáp ứng các điều kiện cơ bản. Tuy các trường có tiềm lực về đất đai, khuôn viên nhưng khả năng đầu tư xây dựng, mua sắm trang thiết bị phục giảng dạy và nghiên cứu khoa học còn rất hạn chế; nhất là đối với việc đầu tư cho các phòng thí nghiệm, thực hành, nhà xưởng thực tập, các trang thiết bị giảng dạy và học tập tiên tiến.

Nguyên nhân

Phần lớn, một số trường chưa xây dựng được chiến lược đào tạo nguồn nhân lực ngành tài chính - ngân hàng: Chiến lược phát triển của ngành tài chính - ngân hàng chưa thực sự phù hợp với chiến lược phát triển nguồn nhân lực của chính các ngân hàng, các công ty tài chính.

Nguồn nhân lực được đào tạo còn thiếu kỹ năng mềm. Còn có lỗ hổng nhất định về kiến thức trong

đào tạo: Thực tế cho thấy nguồn nhân lực vẫn còn có những lỗ hổng về kiến thức chuyên ngành, quản trị, quản lý và đầu tư; bên cạnh đó, khối kiến thức bổ trợ như ngoại ngữ, tin học, giao tiếp đối với khách hàng vẫn còn yếu kém.

Chương trình đào tạo còn mang nặng tính hàn lâm, chưa mang tính ứng dụng cao cho nên sinh viên khi ra trường còn phải đào tạo lại để đáp ứng nhu cầu công việc thực tế; thiếu tính hiện đại, liên thông quốc tế, kiến thức vẫn còn những môn học của thời kỳ trước.

Mặc dù thời gian qua Nhà nước có nhiều chính sách ưu đãi đối với ngành giáo dục nhưng chính sách đó vẫn chưa thực sự phát huy được hiệu quả, đặc biệt là chính sách đối với giảng viên và chính sách ưu đãi đầu tư cơ sở vật chất kỹ thuật cho ngành giáo dục.

Chất lượng liên kết đào tạo quốc tế còn có những bất cập, chưa đáp ứng yêu cầu của hội nhập quốc tế: là một ngành có sự liên thông, liên kết quốc tế cao, đòi hỏi người được đào tạo phải am hiểu sâu về kiến thức chuyên ngành, tin học, ngoại ngữ; ngoài ra đòi hỏi phải có tính nhạy bén và đạo đức nghề nghiệp, nhưng hiện nay, ngoài một số trường đại học liên kết với một số trường có uy tín đào tạo chuyên ngành về tài chính ngân hàng thì cũng có rất nhiều trường cũng liên kết đào tạo nhưng chất lượng đào tạo chưa thực sự như mong đợi của xã hội.

V - GIẢI PHÁP CHO CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀO TẠO LĨNH VỰC TÀI CHÍNH - NGÂN HÀNG

Yếu tố con người là then chốt, quyết định đến sự thành công của quá trình xây dựng ngân hàng hiện đại. Các cán bộ nghiệp vụ của ngân hàng có trình độ nghiệp vụ giỏi, tính chuyên nghiệp cao, đáp ứng nhu cầu quản trị vận hành và làm chủ các hệ thống công nghệ hiện đại. Kết hợp đào tạo nâng cao trình độ, khảo sát công nghệ hiện đại trong nước và quốc tế, thực hiện các chế độ đãi ngộ chuyên gia.

Trước yêu cầu đó, các trường đại học phải có những thay đổi gì để đáp ứng được nhu cầu nguồn ngân lực ngành Tài chính - Ngân hàng để theo kịp đòi hỏi của Cách mạng công nghệ 4.0.

Thứ nhất, thay đổi mục tiêu đào tạo là đào tạo công dân toàn cầu trong kỷ nguyên của cách mạng công nghiệp 4.0. Sinh viên có kiến thức bao quát rộng và đồng thời có kiến thức chuyên sâu về lĩnh vực nghề nghiệp. Sinh viên được đào tạo để đảm bảo thích nghi với các công việc truyền thống, song song với đó là đón đầu tri thức và cách thức tư duy mới. Nhờ đó người học không chỉ nắm bắt được những kiến thức đã có, mà còn sở hữu những kiến thức về công nghệ tài chính để đáp ứng được các công việc sẽ phát sinh trong tương lai.

Thứ hai, thay đổi nội dung đào tạo. Trong nội dung đào tạo về tài chính ngân hàng, bên cạnh các kiến thức chuyên môn truyền thống, các trường đại học cần đào tạo thêm và đào tạo chuyên sâu về lĩnh vực digital banking, e-commerce, quản trị công nghệ thông tin,… để các em sinh viên có được nguồn kiến thức cần thiết, bắt kịp xu hướng công nghệ NH hiện đại. Bên cạnh kiến thức, những kỹ năng mà người học cần có gồm: khai thác và tìm kiếm thông tin, làm việc nhóm, quản lý thời gian và đặc biệt là kỹ năng bán hàng.

Thứ ba, nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ, giảng viên. Giảng viên là nhân tố có vai trò vô cùng quan trọng đối với chất lượng đào tạo. Để đáp ứng được mục tiêu đào tạo nhân lực ngành ngân hàng trong bối cảnh Cách mạng công nghệ 4.0, đòi hỏi giảng viên trước hết phải là những kỹ sư ngân hàng giỏi. Vì vậy, nhà trường phải có các biện pháp để đào tạo và phát triển đội ngũ giảng viên đáp ứng được yêu cầu. Trong việc tuyển dụng: lựa chọn, tuyển dụng các giảng viên được đào tạo chuyên sâu về các nghiệp vụ ngân hàng hiện đại. Đồng thời là chính sách đào tạo, bồi dưỡng: tạo điều kiện cho giảng viên được tham gia các lớp học bồi dưỡng về nghiệp vụ ngân hàng hiện đại, về Cách mạng công nghệ4.0, về ứng dụng công nghệ thông tin truyền thông trong lĩnh vực ngân hàng.

Thứ tư, tiếp tục đổi mới phương pháp dạy và học, tạo môi trường học tập tiên tiến, hiện đại, coi người học là trung tâm, nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên, kích thích khả năng tư duy sáng tạo, phát triển toàn diện cho sinh viên.

Thứ năm, tăng cường đầu tư cho cơ sở vật chất, kỹ thuật để tăng cường thực hành, thực tập. Đối với việc đào tạo ngành ngân hàng nói riêng, yêu cầu thực hành thực tập là hết sức quan trọng. Trước khi sinh viên tiếp xúc với công việc thực tế, cần có sự làm quen, tìm hiểu qua các mô hình phòng học thực hành mô phỏng như các ngân hàng. Tại đó, sinh viên được tiếp cận với các nghiệp vụ công nghệ ngân hàng, thực hành các nghiệp vụ được học, thành thạo các kỹ năng chuyên môn và tự rút ra các bài học kinh nghiệm.

Thứ sáu, tăng cường thời lượng thực tập nghề nghiệp cho sinh viên, có thể thiết kế trong chương trình đào tạo, sinh viên được thực tập làm nhiều

thay vì 1 kì cuối như trước đây. Để kì thực tập đạt hiệu quả, nhà trường cần liên kết với các ngân hàng để tạo điều kiện cho thực tập sinh được tiếp cận công việc thực sự. Đồng thời yêu cầu sinh viên viết báo cáo kết quả sau mỗi kì thực tập để sinh viên nâng cao nhận thức về công việc và xác định được mục tiêu cho các kì thực tập tiếp theo.

Thứ bảy, phải tích cực giao lưu trao đổi công nghệ giữa Nhà trường, ngân hàng và các tổ chức nghề nghiệp thông qua tổ chức các hội thảo, chương trình liên kết đào tạo, hợp tác. Qua đó, các chuyên gia sẽ chia sẻ công nghệ và các xu thế mới trong lĩnh vực ngân hàng. Giúp cho nhà trường hiểu rõ hơn thị trường lao động, thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo và thực tế.

Thứ tám, tổ chức các cuộc thi tìm hiểu về nghề ngân hàng, qua đó sinh viên xác định rõ hơn yêu cầu đòi hỏi của công việc trong tương lai. Bên cạnh những kiến thức chuyên môn nghiệp vụ ngân hàng, sinh viên cần chuẩn bị những kiến thức và kỹ năng cần thiết trong lĩnh vực công nghệ ngân hàng hiện đại, có hiểu biết về công nghệ thông tin, e-commerce,… Đây sẽ là một lợi thế và điểm cộng quan trọng để các em có cơ hội thành công nhiều hơn trong ứng tuyển vào làm việc tại các ngân hàng. Thúc đẩy phong trào sinh viên nghiên cứu khoa học, đặc biệt nghiên cứu về công nghệ mới.

Như vậy, Cách mạng công nghiệp 4.0 đang đặt ra những yêu cầu mới cho nguồn nhân lực ngân hàng trong tương lai. Điều này đòi hỏi các trường đại học cần đổi mới để có thể tạo ra những nguồn nhân lực có năng lực vượt trội, có năng lực chuyên môn, có khả năng làm việc với công nghệ thông minh và khả năng ngoại ngữ để có thể "đứng trên vai những người khổng lồ" và tận dụng tốt các cơ hội của cuộc cách mạng này.

VI - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đang đặt các yêu cầu mới đối với nguồn nhân lực ngành tài chính - ngân hàng, Đòi hỏi các trường đại học phải thay đổi một cách tương đối và phù hợp với thời điểm hiện tại. Việc đổi mới không chỉ dừng lại ở việc cập nhật chương trình đào tạo mà vẫn bao gồm việc đổi mới phương pháp chiến lược phát triển đội ngũ giảng viên, tăng cường liên kết với doanh nghiệp và chú trọng đào tạo kỹ năng số cho sinh viên.

Để thích ứng với bối cảnh mới, các trường đại học cần chủ động chuyển mình từ mô hình đào tạo truyền thống sang mô hình đào tạo linh hoạt, liên ngành và gắn chặt với thực tiễn. Chỉ khi xây dựng một nền tảng giáo dục hiện đại, chất lượng và phù hợp với xu hướng công nghệ, nhà trường mới có thể góp phần cung cấp nguồn nhân lực đủ năng lực , sáng tạo và thích nghi cao - đáp ứng nhu cầu phát triển ngành tài chính - ngân hàng trong thời đại số hóa và hội nhập toàn cầu.

Nâng cao năng lực nguồn nhân lực được coi là một trong các nhiệm vụ quan trọng của ngành tài chính - ngân hàng trong thời điểm hiện nay. Trong đó, năng lực số là kỹ năng vô cùng cần thiết đáp ứng sự canh tranh và hội nhập trong thời đại công nghệ 4.0. Các giải pháp được nhóm tác giả nghiên cứu và tổng hợp, đề xuất dựa trên tính tất yếu của phát triển nhân lực nói chung trong bối cảnh của cuộc Cách mạng công nghệ 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Accenture (2018), Future workforce survey - Banking realizing the full value of AI

[2] Ernst & Young (2018), The future of talent in banking: workforce evolution in the digital era.

[3] Ernst & Young (2019), ASEAN Fintech Census 2019

[4] Mosteanu, N.R., Fathi, B.M. (2020), Financial digitalization and its implication on jobs market structure. The Business and Management review, Vol.11, no.1;

[5] Ngô Hồng Điệp (Chủ biên), Nguyễn Ngọc Dung, Nguyễn Hoàng Huế (2023). Đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế của Bình Dương và vùng kinh tế trọng điểm phía Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.

[6] Nguyễn Văn Hiệp, Trần Văn Nam (2022). Một số điểm nghẽn khi thực hiện cơ chế Hội đồng trường - Nhận thức từ thực tiễn Trường Đại học Thủ Dầu Một. Tạp chí Giáo dục và xã hội, 136(197).

[7] Quốc hội (2018). Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học. Số 34/2018/QH14, ngày 19 tháng 11 năm 2018.

[8] Quốc hội (2023). Nghị quyết về quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Số 81/2023/QH15, ngày 09 tháng 01 năm 2023.

Một số giải pháp ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương

Nguyễn Thị Ngọc Hằng
Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Hải Dương
Email: ngochangboom@gmail.com

Tóm tắt **- Nâng cao chất lượng dạy học các học phần trong đào tạo sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học ở bậc đại học đang là vấn đề mang tính thời sự, nhất là từ năm học 2024-2025, Chương trình GDPT 2018 chính thức áp dụng cho toàn bộ khối lớp. Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, các phương pháp dạy học cũng cần phải chuyển mình, cập nhật thường xuyên để không bị tụt hậu và lỗi thời. Bài viết đi sâu vào một số giải pháp ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương. Đó là các giải pháp: thiết kế bài thuyết trình theo chủ đề bằng phần mềm công nghệ; thiết kế nhân vật hoạt hình AI đồng hành trong các hoạt động học tập; dạy học thông qua công nghệ trực quan như sơ đồ tư duy, infographic; chuyển thể tác phẩm văn học thành phim ngắn và hoạt động đóng vai tích hợp công nghệ thông tin; xây dựng kho học liệu số riêng cho học phần; đổi mới kiểm tra, đánh giá có ứng dụng công nghệ số.**

Từ khoá - Văn học, giáo dục tiểu học, giải pháp, chất lượng dạy học, ứng dụng công nghệ số, công nghệ AI.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trong mọi lĩnh vực, việc ứng dụng công nghệ số trong giáo dục không chỉ là yêu cầu tất yếu mà còn là giải pháp hiệu quả để nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập, đặc biệt là ở bậc đại học. Đối với các học phần đào tạo sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương nói chung và học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" nói riêng, ứng dụng công nghệ số sẽ góp phần đổi mới phương pháp giảng dạy; phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của người học; nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho các trường tiểu học.

Hiện nay, thực tiễn giảng dạy và học tập học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" vẫn còn nhiều khó khăn, thách thức như tình trạng sinh viên ngại đọc tác phẩm văn học, ngại cảm thụ văn chương; phương pháp giảng dạy vẫn thiên về truyền thụ kiến thức; tài liệu học tập thiếu tính trực quan sinh động; và đặc biệt, sinh viên chưa có nhiều cơ hội để trải nghiệm các hoạt động học tập, nghiên cứu linh hoạt, sáng tạo. Thực tế đó đã đặt ra yêu cầu cấp thiết phải tìm kiếm và triển khai các giải pháp dạy học ứng dụng công nghệ số phù hợp.

Bài viết này tập trung đề xuất một số giải pháp ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học", đáp ứng tốt hơn mục tiêu đào tạo sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trong bối cảnh mới.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để thực hiện bài viết, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu: phương pháp phân tích - tổng hợp, phương pháp quan sát sư phạm, phương pháp thực nghiệm.

- Phương pháp phân tích - tổng hợp: Dựa trên việc tìm hiểu các tài liệu liên quan đến ứng dụng công nghệ số trong giáo dục, đặc trưng của chuyên ngành, phương pháp giảng dạy để từ đó xây dựng nội dung lí thuyết của vấn đề nghiên cứu.

- Phương pháp quan sát sư phạm: Được sử dụng để nắm bắt thực tế giảng dạy và học tập, từ đó đề

xuất các giải pháp ứng dụng công nghệ số phù hợp, giúp nâng cao chất lượng dạy học.

- Phương pháp thực nghiệm: Được vận dụng khi tổ chức các hoạt động học tập của học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" theo giải pháp mới.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Ứng dụng công nghệ số và vai trò của ứng dụng công nghệ số trong giáo dục đại học

Trong kỷ nguyên số, ứng dụng công nghệ số đang giữ vai trò chiến lược nhằm đổi mới phương pháp dạy và học ở bậc đại học. Từng ngày, từng giờ, việc ứng dụng công nghệ số trong giáo dục đã làm thay đổi hoàn toàn cách truyền đạt tri thức của giảng viên; cách khám phá, chinh phục tri thức của sinh viên, để từ đó phát triển năng lực người học, nâng cao chất lượng đào tạo.

Ứng dụng công nghệ số trong giáo dục hiểu đơn giản là đưa các công nghệ hiện đại (sử dụng dữ liệu số và công cụ điện tử) vào thực tiễn quản lý, giảng dạy và học tập. Ứng dụng công nghệ số không chỉ đơn giản là sử dụng thiết bị điện tử trong lớp học mà còn là sự ứng dụng triệt để các công cụ, phần mềm hiện đại, nền tảng số,... trong các hoạt động dạy - học của thầy và trò. Ứng dụng công nghệ số trong dạy học đa dạng và phong phú với nhiều hình thức: sử dụng bài giảng điện tử; dạy học trực tuyến hoặc kết hợp trên các nền tảng Microsoft Teams, Zoom, Google Classroom; ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI); sử dụng công cụ hỗ trợ hoạt động tương tác trong lớp học (như Kahoot, Quizizz, Padlet,...); ứng dụng mạng xã hội và các nền tảng số; kho học liệu số,...

Trong giáo dục đại học nói chung, công nghệ số và ứng dụng công nghệ số đã tạo ra nhiều giá trị và hiệu quả trong đào tạo, phát triển nguồn nhân lực đáp ứng kịp thời yêu cầu của thời đại. Nhờ công nghệ, cơ hội tiếp cận giáo dục đã được mở rộng cho mọi đối tượng, nghĩa là đã xóa nhòa rào cản về không gian và thời gian trong giáo dục. Các ứng dụng công nghệ số thông minh đã hỗ trợ người giảng viên trên nhiều phương diện: từ thiết kế bài giảng điện tử, kiểm tra đánh giá kết quả học tập đến quản lí lớp học,... Bên cạnh đó, đối với sinh viên, nhờ công nghệ số, mỗi giờ học đã trở thành những giây phút khám phá tri thức một cách chủ động, sáng tạo và tràn đầy cảm hứng. Từ đó, giúp hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu, năng lực giải quyết vấn đề ở các bạn sinh viên. Vai trò của công nghệ số không phải nằm ở việc nó có khả năng thay thế con người trong tương lai, mà là giúp nâng cao năng lực con người trong việc giảng dạy, học tập và sáng tạo tri thức. Phát huy đúng tiềm năng của công nghệ số sẽ là chìa khóa để giáo dục đại học Việt Nam vươn tầm quốc tế.

Riêng với sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, việc thành thạo công nghệ số và có khả năng ứng dụng công nghệ số vào các hoạt động dạy học là kỹ năng nghề bắt buộc trong bối cảnh hiện nay.

3.2. Giới thiệu khái quát về học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học"

Học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" có số tín chỉ: 03 với 45 tiết (lí thuyết + thực hành), được dạy ở học kì 2, năm thứ nhất bậc đại học.

Học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" nằm trong khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc, trang bị cho sinh viên các vấn đề lí luận văn học cơ bản, gắn bó với chương trình Tiếng Việt bậc tiểu học; khái quát về văn học thiếu nhi; các thể loại văn học dân gian có liên quan tới nhận thức của thiếu nhi; các tác giả văn học viết thiếu nhi tiêu biểu và một số nội dung chủ yếu của văn học thiếu nhi nước ngoài. Sau khi học xong, sinh viên có thể vận dụng những kiến thức của học phần trong thiết kế, tổ chức các hoạt động dạy học Tiếng Việt và giáo dục ở tiểu học, trong nghiên cứu khoa học cũng như trong các hoạt động đặc thù khác của ngành Giáo dục Tiểu học.

3.3. Một số giải pháp ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học"

Các giải pháp có ứng dụng công nghệ số được nêu ra dưới đây đều được nhóm tác giả đã và đang áp dụng khi dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" cho sinh viên Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương. Việc vận dụng các giải pháp này đều nhằm hướng đến mục tiêu chung: nâng cao chất lượng dạy học học phần; tạo môi trường học tập, nghiên cứu sáng tạo, hiện đại, tràn đầy cảm hứng; phát triển năng lực, phẩm chất của người học; trang bị tri thức, kỹ năng sử dụng thành thạo các công cụ, phần mềm công nghệ số cho sinh viên; đảm bảo nguồn nhân lực chất lượng cho các trường tiểu học trong tương lai.

3.3.1. Thiết kế bài thuyết trình theo chủ đề bằng phần mềm PowerPoint, Canva, Gamma,...

Nhằm đổi mới phương pháp dạy học, lấy người học làm trung tâm đồng thời phát triển năng lực tự học, tự khám phá kiến thức của sinh viên, chúng tôi thường xuyên yêu cầu các nhóm sinh viên tìm hiểu, tổng hợp kiến thức và thuyết trình trước lớp theo chủ đề. Với học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học", nhóm tác giả đưa ra 16 chủ đề kiến thức, yêu cầu sinh viên chia nhóm và lần lượt thuyết trình. Thông qua hoạt động thuyết trình, sinh viên Khoa Giáo dục Tiểu học còn được rèn thêm kỹ năng nói trước đám đông, xử lí tình huống sư phạm xảy ra bất ngờ.

100 % các nhóm sinh viên khi thuyết trình đều thiết kế bài thuyết trình của mình thông qua các phần mềm thông dụng như PowerPoint, Canva, Gamma,... Các bạn còn minh họa phần thuyết trình bằng hình ảnh, video phong phú; trực quan hóa phần trình bày bằng sơ đồ tư duy, Infographic; mở đầu hoặc chốt nội dung thuyết trình bằng các trò chơi học tập công nghệ cao như quét mã QR để tham gia,... Nhờ ứng dụng công nghệ số, bài thuyết trình của sinh viên không chỉ truyền tải nội dung kiến thức một cách khái quát, logic mà còn đặc biệt hấp dẫn, thu hút sự chú ý của người nghe; từ đó kích thích các nhóm còn lại hăng hái, chủ động, sáng tạo hơn trong những phần thuyết trình sau.

Hình 1. *Sinh viên Khoa Giáo dục Tiểu học thuyết trình với sự hỗ trợ của các phần mềm công nghệ*

3.3.2. Thiết kế nhân vật hoạt hình AI đồng hành trong các hoạt động học tập

Nhờ công nghệ AI, giảng viên có thể thiết kế nhân vật hoạt hình đồng hành cùng mình trong các hoạt động dạy học. Nhân vật hoạt hình có thể tham gia vào hoạt động giới thiệu bài, dẫn dắt các trò chơi học tập, đặt câu hỏi, giao bài tập,...

Để thiết kế nhân vật hoạt hình biết nói theo yêu cầu, nhóm tác giả soạn văn bản trên Word, chuyển văn bản thành giọng nói qua trang web ứng dụng trí tuệ nhân tạo: Ttsfree (tại địa chỉ *https://ttsfree.com/vn*). Tiếp theo, công cụ thông minh Adobe Express đã giúp chúng tôi chọn nhân vật hoạt hình phù hợp, lồng tiếng cho nhân vật và cuối cùng là xuất ra video với nhân vật hoạt hình cử động miệng, cơ thể khớp theo từng lời nói.

Hình 2. *Nhân vật hoạt hình (được thiết kế qua công nghệ AI) dẫn dắt thử thách "Hãy đoán xem tôi là ai?", để từ đó giới thiệu về nhà văn Anđécxen.*

Nhân vật hoạt hình biết nói đồng hành trong các hoạt động dạy học không chỉ giúp giờ học trở nên thú vị, giảm nhẹ lượng công việc cho người giảng viên mà còn giúp sinh viên có thêm một công cụ giúp việc hữu hiệu khi thực hiện các hoạt động dạy học tại trường tiểu học.

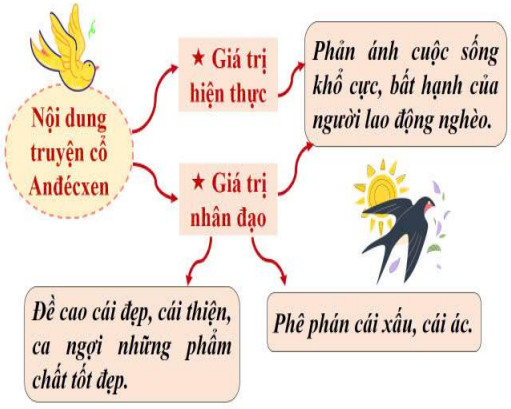
3.3.3. Dạy học thông qua công nghệ trực quan như sơ đồ tư duy, Infographic

Sơ đồ tư duy là một công cụ trực quan hỗ trợ sinh viên tổng hợp, hệ thống hóa, ghi nhớ kiến thức một cách hiệu quả. Đối với học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học", sơ đồ tư duy hỗ trợ sinh viên nắm bắt nhanh đặc sắc nội dung, nghệ thuật trong các sáng tác văn học; có cái nhìn khái quát, phát hiện mối liên hệ giữa các phần

kiến thức. Thiết kế thành thạo sơ đồ tư duy không chỉ giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng đặc trưng của môn học mà còn là "ưu thế chuyên môn" khi sinh viên trở thành những giáo viên tiểu học thực sự.

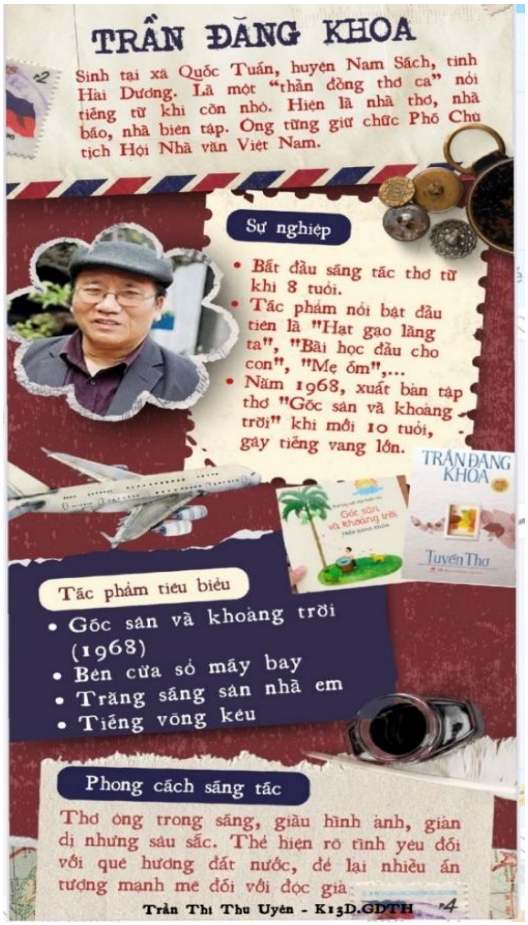
Giờ đây, nhờ công nghệ số với các phần mềm thông minh như Edraw Mind Map, Monica AI, Mapify,... thiết kế sơ đồ tư duy đã trở nên vô cùng dễ dàng. Sản phẩm làm ra có tính thẩm mĩ cao, tổ chức thông tin mạch lạc, sáng tạo.

Hình 3. *Sinh viên thiết kế sơ đồ tư duy dựa trên phần mềm Edraw Mind Map*



Hình 4. *Sơ đồ tư duy do người viết thiết kế bằng phần mềm PowerPoint để chốt lại kiến thức sau mỗi nội dung trong bài học*

Infographic (đồ họa thông tin) là một hình thức truyền đạt thông tin qua hình ảnh đồ họa trực quan. Ưu điểm của Infographic là cách trình bày ngắn gọn, sinh động, dễ hiểu qua kênh chữ và kênh hình. Nhờ đó, người đọc nhanh chóng nắm bắt được nội dung kiến thức - dù đa dạng và phức tạp. Giảng viên có thể yêu cầu sinh viên thiết kế Infographic khi cần tóm tắt về tác giả, tác phẩm, bài học. Trong các buổi thuyết trình theo chủ đề, sinh viên có thể vận dụng Infographic để minh họa cho nội dung và làm tăng tính hấp dẫn cho bài nói của mình.



Hình 5. *Sản phẩm Infographic do sinh viên Trần Thị Thu Uyên (K13D.GDTH) thiết kế*

3.3.4. Chuyển thể tác phẩm văn học thành phim ngắn và hoạt động đóng vai tích hợp công nghệ thông tin

Sân khấu hóa tác phẩm văn học và hoạt động đóng vai để khám phá kiến thức là những phương pháp quen thuộc nhằm giúp quá trình đọc hiểu tác phẩm văn chương dễ dàng hơn đối với mỗi học sinh, sinh viên. Tuy nhiên, khi tích hợp với công nghệ thông tin, các hoạt động này trở nên hấp dẫn hơn nhiều.

Nhờ sự hỗ trợ của công nghệ hiện đại, các bạn sinh viên đã chuyển thể tác phẩm văn học thành một bộ phim ngắn. Các bạn trực tiếp tham gia vào quá trình biên kịch để chuyển thể tác phẩm văn học thành kịch bản phim, làm đạo diễn, diễn viên, quay

phim, cắt ghép nhạc, lồng tiếng,... Những bộ phim ngắn này được trình chiếu trong giờ học như một cách tiếp cận mới, đầy thú vị khi đọc hiểu tác phẩm văn học. Bên cạnh đó, trải nghiệm làm phim đã đem lại cho sinh viên nhiều kiến thức bổ ích về văn học nghệ thuật, giúp phát hiện, phát huy những tài năng tiềm tàng trong mỗi người.

Hình 6. *Phim ngắn "Rùa và Thỏ" do các bạn sinh viên lớp K14B.GDTH thực hiện, được lồng ghép vào phần thuyết trình về truyện ngụ ngôn*

Đóng vai trong một tình huống giả định (có hỗ trợ của công nghệ số) cũng là một phương pháp dạy học rất thú vị, giúp sinh viên thực sự trở thành trung tâm của quá trình dạy - học. Trong học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học", phương pháp đóng vai với tình huống phỏng vấn, tọa đàm có thể được áp dụng khi tìm hiểu về cuộc đời, sự nghiệp văn học của một tác giả.

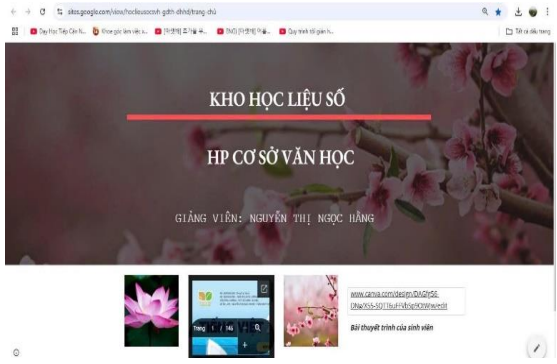
Hình 7. *Sinh viên lớp K14C.GDTH thực hiện phương pháp đóng vai (có hỗ trợ của công nghệ số) khi tìm hiểu về tác giả Anđécxen*

Ví dụ: Khi tìm hiểu về cuộc đời và sự nghiệp của nhà văn Anđécxen, dưới sự hướng dẫn của giảng viên, các bạn sinh viên đã xây dựng kịch bản phỏng vấn (giả tưởng) với nhà văn Anđécxen và thực hiện đóng vai. Thông qua buổi phỏng vấn giả tưởng đó, nhà văn Anđécxen đã chia sẻ về quê hương, gia đình, ấn tượng tuổi thơ, sự nghiệp văn học, những điều tâm đắc,... Trong suốt buổi phỏng vấn, màn hình tivi lần lượt xuất hiện các thông tin về tác giả (dưới dạng cô đúc) tương ứng với nội dung phỏng vấn. Sinh viên có thể lựa chọn thể hiện đóng vai trực tiếp trên lớp học hoặc quay video và phát lại. Video đóng vai này sẽ được đăng tải lên kho học liệu số của học phần, trở thành tư liệu tham khảo cho các bạn sinh viên khác.

3.3.5. Xây dựng kho học liệu số riêng cho học phần

Kho học liệu số là một ứng dụng công nghệ thông minh, tiện ích dành cho sinh viên. Trong quá trình dạy học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học", người viết đã xây dựng kho học liệu số dành riêng cho học phần trên nền tảng Google Sites.

Thông qua Google Sites, chúng tôi đã thiết kế trang web miễn phí mang tên Kho học liệu số - Học phần Cơ sở Văn học (địa chỉ: *https://sites.google.com/view/hoclieusocsvh-gdth-d hhd*). Trên Kho học liệu số, chúng tôi đã phân ra các mục nhỏ như tài liệu tham khảo, bài thuyết trình của sinh viên, video hỗ trợ dạy học, sách nói.



Hình 8. *Giao diện trang web Kho học liệu số - Học phần Cơ sở Văn học*

Trên Kho học liệu số này, sinh viên có thể dễ dàng tìm thấy các tài liệu tham khảo liên quan đến môn học như sách giáo khoa điện tử, các giáo trình (định dạng PDF), tác phẩm văn học (dạng e-book)... để tải về xem trên máy tính/điện thoại. Các sản phẩm thuyết trình của các bạn sinh viên cũng được đăng tải, chia sẻ link trên Kho học liệu số. Bên cạnh đó, các file/đường link của các cuốn sách nói cũng là một phần không thể thiếu trên Kho học liệu số.

Kho học liệu số dành riêng cho học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" đang tiếp tục được cập nhật dữ liệu với hi vọng trở thành "thư viện số mini", là địa chỉ tin cậy cho các bạn sinh viên yêu sách, đam mê nghiên cứu.

3.3.6. Đổi mới kiểm tra, đánh giá có ứng dụng công nghệ số

Việc áp dụng công nghệ số vào kiểm tra, đánh giá không chỉ giúp tiết kiệm thời gian, đảm bảo tính minh bạch mà còn tạo điều kiện để giảng viên, sinh viên tiếp cận các phương pháp đánh giá linh hoạt, đa dạng, hiện đại. Từ đó góp phần nâng cao chất lượng giáo dục theo hướng phát triển năng lực, phẩm chất người học.

Trong học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học", với các bài kiểm tra thường xuyên hoặc kiểm tra nhanh trong giờ học, giảng viên có thể đổi mới kiểm tra đánh giá có kết hợp các công cụ hỗ trợ hiện đại theo các cách sau:

Cách 1: Kết hợp kiểm tra có ứng dụng công nghệ số và kiểm tra trên giấy. Giảng viên dùng phần mềm PowerPoint, Canva,... xây dựng bộ câu hỏi (trắc nghiệm, điền khuyết, trả lời ngắn,...). Trong giờ kiểm tra, giảng viên trình chiếu lần lượt từng câu hỏi trên màn hình, sinh viên ghi nhanh câu trả lời vào phiếu. Sau đó, giảng viên yêu cầu sinh viên chấm chéo bài làm của nhau dựa trên đáp án đã công bố. Việc chấm chéo cũng là cách rèn kỹ năng nghề cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học.

Hình 9. *Giảng viên thiết kế bộ câu hỏi trên phần mềm PowerPoint trong kiểm tra thường xuyên/kiểm tra nhanh*

Cách 2: Sử dụng Google Forms để thiết kế bài kiểm tra.

Soạn đề trên công cụ Google Forms là một trong những hình thức ứng dụng công nghệ số dễ dàng, hiệu quả mà giảng viên có thể áp dụng trong kiểm tra đánh giá. Ưu điểm của Google Forms là dễ dàng đăng nhập (khi đã có tài khoản Gmail), hỗ trợ thiết kế hệ thống câu hỏi trắc nghiệm nhanh với các gợi ý thông minh, thu được kết quả ngay lập tức. Từ đó, người giảng viên có thể đánh giá được mức độ tiếp nhận kiến thức của sinh viên ngay trong giờ học, từ đó hỗ trợ người học kịp thời.

Cách 3: Nộp sản phẩm học tập dưới dạng video.

Với cách này, giảng viên có thể yêu cầu sinh viên quay lại các hoạt động thực hành như giới thiệu bài đọc, hướng dẫn học sinh tiểu học trả lời câu hỏi đọc hiểu với các bài đọc trong SGK Tiếng Việt tiểu học. Video ghi lại hoạt động thực hành sẽ được gửi cho giảng viên đánh giá. Cách kiểm tra, đánh giá này không chỉ nâng cao năng lực tự học mà còn góp phần rèn nghề, giúp sinh viên kết nối những kiến thức, kỹ năng mình học trong học phần với chương trình Tiếng Việt tiểu học.

3.4. Thực nghiệm

Trong quá trình dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" cho sinh viên K14 Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương, chúng tôi đã tiến hành áp dụng các giải pháp có ứng dụng công nghệ số được nêu ra ở Mục 3.3.

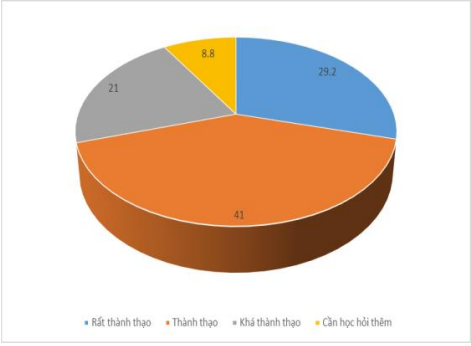
Quá trình thực nghiệm cho thấy các bạn sinh viên đã có nhiều sự chuyển biến tích cực ở thái độ, kỹ năng và hiệu quả học tập, nghiên cứu. Sau khi kết thúc học phần, chúng tôi đã tiến hành điều tra bằng phiếu khảo sát và thu được kết quả như sau:

Đầu tiên, về mức độ ứng dụng công nghệ số trong học tập: khi tham gia hoạt động thuyết trình theo 16 chủ đề của học phần, 100% các nhóm sinh viên khi thuyết trình đều thiết kế, minh họa cho bài thuyết trình của mình bằng các phần mềm, công cụ số thông minh như PowerPoint, Canva, Gamma, Edraw Mind Map,...

Hình 10. *Sinh viên Khoa Giáo dục Tiểu học tích cực ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động thuyết trình theo chủ đề học tập*

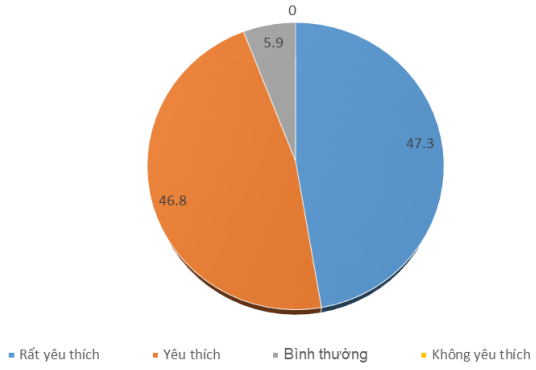
Thứ hai, kỹ năng sử dụng, ứng dụng công nghệ số của sinh viên trong học tập, nghiên cứu cũng được cải thiện đáng kể. Theo sự tự đánh giá của các bạn, có 29,2% sử dụng rất thành thạo những phần mềm công nghệ số cần thiết, 41% sử dụng thành

thạo, 21 % khá thành thạo, 8,8 % cần học hỏi thêm. Điều này cho thấy, việc giảng viên khuyến khích, giao nhiệm vụ học tập, nghiên cứu cần ứng dụng công nghệ số đã giúp các bạn có thêm động lực tìm hiểu, rèn luyện kỹ năng khai thác, sử dụng thành thạo công nghệ thông tin.



Hình 11. *Biểu đồ khảo sát kỹ năng sử dụng, ứng dụng công nghệ số của sinh viên trong học tập, nghiên cứu học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học"*

Thứ ba, về mức độ yêu thích các giờ học có ứng dụng công nghệ số: 47,3 % sinh viên rất yêu thích, 46,8 % yêu thích, không có sinh viên không thích. Tổng cộng có 94,1 % sinh viên thể hiện sự rất yêu thích và yêu thích dành cho các giờ học "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" có ứng dụng công nghệ số. Kết quả này chứng minh: áp dụng các giải pháp dựa trên việc tận dụng triệt để mặt ưu việt của công nghệ hiện đại, tiên tiến đã góp phần gia tăng sự thú vị, sức hấp dẫn của môn học cũng như nâng cao chất lượng dạy học học phần.



Hình 12. *Biểu đồ thể hiện mức độ yêu thích các tiết học có ứng dụng công nghệ số*

Bên cạnh đó, thông qua điều tra, chúng tôi cũng nắm bắt được nhu cầu sử dụng học liệu số của sinh viên là khá cao. Với các tác phẩm văn học có dung lượng lớn, nhiều bạn sinh viên bày tỏ mong muốn được nghe sách nói (bằng thính giác) hơn là đọc trực tiếp văn bản (qua thị giác). Đây cũng là động lực thôi thúc chúng tôi tiếp tục cập nhật, mở rộng Kho học liệu số của riêng học phần trên Google Sites.

Những kết quả thu được ở trên đã cho thấy sự hiệu quả và tính khả thi của việc ứng dụng công nghệ số vào dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học". Đồng thời cũng giúp chúng ta nhận thức rõ: đổi mới phương pháp dạy học, đặc biệt trong việc tích hợp công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo vào đào tạo nguồn nhân lực là "chìa khóa vàng" giúp nâng cao chất lượng giáo dục đại học.

IV - KẾT LUẬN

Việc ứng dụng công nghệ số vào dạy học học phần "Cơ sở Văn học của dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" và trong suốt quá trình đào tạo sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học là xu thế tất yếu, nhất là trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, sâu, rộng như hiện nay. Những giải pháp ứng dụng công nghệ số mà người viết trình bày ở trên khi được áp dụng trong thực tế đã thành công tạo ra niềm hứng thú trong học tập cho sinh viên; khuyến khích các bạn chủ động tìm tòi, khám phá tri thức mới; tích cực học hỏi, thực hành sử dụng các phần mềm, công cụ số thông minh. Những hoạt động, sản phẩm học tập với sự hỗ trợ từ công nghệ số của sinh viên được dẫn ra trong bài viết này là minh chứng rõ nét cho hiệu quả đó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình giáo dục phổ thông - Môn Ngữ văn, NXB Giáo dục Việt Nam.

[2] Nguyễn Thị Minh Phượng, Phạm Thị Thủy, Lê Viết Chung (2020), Cẩm nang phương pháp sư phạm, NXB Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

[3] Phan Trọng Luận (Chủ biên, 2001), Phương pháp dạy học Văn (tập 1), NXB Giáo dục, Hà Nội.

Xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục đại học và một số vấn đề đặt ra trong nghiên cứu, giảng dạy Ngữ văn hiện nay

Nguyễn Đức Toàn
Khoa Ngữ văn và Khoa học Xã hội, Trường Đại học Hải Dương
Email: toanhue198@gmail.com

Tóm tắt **- Bài viết tập trung làm rõ xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục đại học hiện nay, với những tác động sâu rộng đến phương thức tổ chức, quản lý, nghiên cứu và giảng dạy ở các cơ sở đào tạo, đặc biệt trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn. Từ việc phân tích các biểu hiện cụ thể của chuyển đổi số như ứng dụng công nghệ thông tin, tài nguyên học liệu số, lớp học ảo và hệ thống quản trị học tập trực tuyến, bài viết chỉ ra những cơ hội và thách thức đặt ra đối với công tác nghiên cứu và giảng dạy trong các trường đào tạo chuyên ngành Ngữ văn. Trên cơ sở đó, tác giả đề xuất một số định hướng nhằm nâng cao năng lực số cho giảng viên và sinh viên, đổi mới phương pháp dạy học, phát triển nội dung học liệu thích ứng với môi trường số, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu thực tiễn nghề nghiệp trong bối cảnh mới.**

Từ khoá - Chuyển đổi số, giảng dạy Ngữ văn, giáo dục đại học, đổi mới phương pháp, người học.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, chuyển đổi số đã trở thành xu thế tất yếu trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Với giáo dục đại học, việc tích hợp công nghệ số không chỉ giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy mà còn góp phần đổi mới tư duy tiếp cận tri thức, phương pháp nghiên cứu và năng lực khoa học của người dạy và người học. Ngành Ngữ văn, với đặc trưng là ngành khoa học nhân văn, đứng trước yêu cầu cấp thiết phải đổi mới một cách căn bản về nội dung, phương pháp và phương tiện truyền đạt. Cách tiếp cận truyền thống tuy vẫn còn giá trị nhưng đã bộc lộ những hạn chế nhất định với việc thu hút người học, phát huy tư duy phản biện và khả năng ứng dụng thực tiễn. Việc vận dụng công nghệ số, các nền tảng trực tuyến, trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn,… trong nghiên cứu và dạy học Ngữ văn không chỉ là yêu cầu kỹ thuật mà còn là một phương thức tái định vị vai trò của văn học và ngôn ngữ trong đời sống hiện đại.

Bài viết xuất phát từ nhận thức về tầm quan trọng và tính cấp thiết của việc đổi mới tư duy, phương pháp giảng dạy và nghiên cứu Ngữ văn trong thời đại số. Từ đó, người viết lý giải một số hướng tiếp cận phù hợp, đề xuất những mô hình tích hợp công nghệ hiệu quả, đồng thời khơi gợi những trao đổi học thuật nhằm nâng cao chất lượng đào tạo ngành Ngữ văn trong bối cảnh giáo dục đang đổi mới mạnh mẽ.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp chủ yếu sau:

- Phân tích - tổng hợp tài liệu: Hệ thống hóa lý luận và các nghiên cứu liên quan đến chuyển đổi số trong giáo dục đại học và dạy học Ngữ văn.

- Khảo sát thực tiễn: Thu thập, xử lý dữ liệu về thực trạng nghiên cứu, giảng dạy Ngữ văn trong môi trường số ở một số cơ sở đào tạo.

- Phân tích - đánh giá: Nhận diện những vấn đề đặt ra từ thực tiễn, làm cơ sở cho việc đề xuất các định hướng phát triển phù hợp.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Chuyển đổi số - Từ yêu cầu của xã hội đến nhu cầu đổi mới của các cơ sở giáo dục đại học

Bối cảnh toàn cầu hóa và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, chuyển đổi số (CĐS) đã và đang trở thành một xu thế tất yếu trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội. Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" đã xác định giáo dục là lĩnh vực ưu tiên hàng đầu, thể hiện rõ vai trò chiến lược của giáo dục trong sự phát triển bền vững đất nước. Chuyển đổi số trong hoạt động nghiên cứu và giảng dạy nói chung, bộ môn Ngữ văn nói riêng không chỉ là một yêu cầu cấp thiết mà còn là một động lực để nâng cao chất lượng giáo dục trong thời kỳ mới. Đây là một vấn đề rất quan trọng trong việc xác định cách

thức kiến tạo các nguồn lực cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Trong Nghị quyết số 52-NQ/TW, Đảng ta đã khẳng định: "*phát huy tối đa các nguồn lực đảm bảo đủ nguồn lực cho việc chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư; xác định nguồn lực bên trong là quyết định chiến lược cơ bản lâu dài; nguồn lực bên ngoài là quan trọng đột phá đảm bảo sự lãnh đạo của Đảng quản lý của Nhà nước phát huy sức mạnh của toàn xã hội*" [1; tr. 422].

Chuyển đổi số trong nghiên cứu và giảng dạy Ngữ văn không chỉ là sự thích ứng với bối cảnh công nghệ mà còn phản ánh nhu cầu nội tại của ngành học trong việc làm mới tư duy tiếp cận tri thức, phương pháp tổ chức dạy - học cũng như mô hình đánh giá năng lực người học. Trước yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, việc ứng dụng công nghệ số vào bộ môn Ngữ văn mang lại nhiều cơ hội trong việc phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của sinh viên, hướng đến xây dựng môi trường học tập mở, linh hoạt và cá thể hóa. Đồng thời, công nghệ còn hỗ trợ quá trình khảo sát, thống kê, phân tích dữ liệu trong nghiên cứu khoa học, từ đó nâng cao chất lượng và hiệu quả của các đề tài khoa học trong lĩnh vực văn học và ngôn ngữ.

Ở chiều ngược lại, chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục đòi hỏi sự đầu tư đồng bộ về cơ sở hạ tầng công nghệ, xây dựng hệ sinh thái học liệu số chất lượng cao, đồng thời đào tạo và bồi dưỡng đội ngũ giảng viên đủ năng lực thích ứng và sáng tạo trong môi trường số hóa. Việc kết hợp nhuần nhuyễn giữa giá trị truyền thống và công nghệ hiện đại sẽ là chìa khóa để nâng cao chất lượng giảng dạy, góp phần khẳng định vai trò và vị thế của bộ môn Ngữ văn trong giáo dục đại học hiện nay.

Thực tế cho thấy, nhiều cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam đã chủ động triển khai các giải pháp chuyển đổi số trong giảng dạy Ngữ văn như xây dựng hệ thống học liệu điện tử, tổ chức lớp học trên nền tảng LMS (Learning Management System), ứng dụng AI trong đánh giá và phản hồi kết quả nghiên cứu và học tập của sinh viên. Một số trường đại học sư phạm đã thiết kế các học phần tích hợp công nghệ, giúp sinh viên ngành Sư phạm Ngữ văn, ngành Văn học sớm tiếp cận với phương pháp dạy học hiện đại, đồng thời rèn luyện năng lực thiết kế bài giảng số, xây dựng kịch bản dạy học trực tuyến hiệu quả. Tuy nhiên, quá trình triển khai vẫn còn gặp nhiều hạn chế về mặt kỹ thuật, sự thiếu đồng bộ trong chiến lược chuyển đổi số, cũng như sự chênh lệch về nhận thức và năng lực số giữa các cơ sở đào tạo. Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết phải xây dựng chiến lược chuyển đổi số dài hạn, gắn với đặc thù bộ môn và định hướng nghề nghiệp của người học. Trong đó, vai trò của người giảng viên giữ vị trí then chốt trong việc dẫn dắt, định hướng và truyền cảm hứng để người học tiếp cận tri thức một cách chủ động, sáng tạo và nhân văn trong môi trường số hóa.

Tại Trường Đại học Hải Dương, hoạt động chuyển đổi số trong giảng dạy Ngữ văn tại khoa Ngữ văn và Khoa học Xã hội bước đầu đã có những chuyển biến tích cực, thể hiện ở việc tăng cường sử dụng hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS), xây dựng kho học liệu số và đẩy mạnh ứng dụng công nghệ trong tổ chức dạy học và kiểm tra, đánh giá. Giảng viên bộ môn Ngữ văn không chỉ tích cực cập nhật phương pháp giảng dạy mới mà còn chủ động thiết kế các bài giảng điện tử, tổ chức hoạt động học tập theo hình thức dự án, seminar, góp phần hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng học tập hiệu quả cho sinh viên.

Tương tự, các trường đại học địa phương như Trường Đại học Thủ đô Hà Nội, Trường Đại học Hồng Đức, Trường Đại học Hùng Vương,… cũng đang triển khai nhiều mô hình dạy học tích hợp công nghệ đối với ngành Sư phạm Ngữ văn, như dạy học qua nền tảng số, số hóa giáo trình, phát triển học liệu mở gắn với yêu cầu thực tiễn nghề nghiệp. Tuy nhiên, để chuyển đổi số thực sự hiệu quả và bền vững, cần có sự đầu tư đồng bộ về hạ tầng công nghệ, chính sách hỗ trợ đào tạo lại đội ngũ, cũng như sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, giảng viên và sinh viên trong quá trình vận hành và đổi mới phương pháp giáo dục.

3.2. Chuyển đổi số trong nghiên cứu và giảng dạy tại các cơ sở giáo dục đại học đào tạo chuyên ngành Ngữ văn hiện nay

Thế giới đang bước vào kỷ nguyên của chuyển đổi số (Digital Transformation). Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, chuyển đổi số trở thành yêu cầu cấp thiết trong hầu hết các lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt là giáo dục đại học. UNESCO định nghĩa: *Năng lực số là khả năng truy cập, quản trị, thấu hiểu, kết hợp, giao tiếp, đánh giá và sáng tạo thông tin một cách an toàn và phù hợp thông qua công nghệ số để phục vụ cho thị trường lao động phổ thông, các công việc cao cấp và khởi nghiệp kinh doanh* [2]. Chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là việc áp dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy mà còn là sự thay đổi toàn diện về tư duy, cách tiếp cận, phương pháp dạy - học và nghiên cứu khoa học. Trong lĩnh vực khoa học xã

hội và nhân văn, đặc biệt là chuyên ngành Ngữ văn, việc triển khai chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục đại học đang đặt ra những vấn đề vừa cấp bách, vừa phức tạp, đòi hỏi sự nhìn nhận toàn diện về thực trạng và các thách thức tồn tại.

3.2.1. Thực trạng triển khai chuyển đổi số trong giảng dạy và nghiên cứu

Trong những năm gần đây, trước tác động của Cách mạng công nghiệp 4.0, các trường đại học đào tạo ngành Ngữ văn/Văn học đã từng bước triển khai chuyển đổi số (CĐS) trong các hoạt động đào tạo, quản lý và nghiên cứu khoa học. Riêng đối với Khoa Ngữ văn và Khoa học Xã hội, hoạt động chuyển đổi số đã được đầu tư bằng nhiều hình thức như: áp dụng hệ thống LMS (Learning Management System), sử dụng các nền tảng tương tác như Google Meet, Zoom, Google Classroom, Kahoot, Quizziz,... trong dạy - học; tổ chức hội thảo trực tuyến, khai thác thư viện số, tài nguyên mở và hệ thống các bài giảng điện tử.

Tuy nhiên, CĐS trong giảng dạy Ngữ văn hiện nay mới đang dừng ở mức độ ban đầu, thiếu tính đồng bộ và chiều sau. Việc sử dụng công nghệ thông tin chủ yếu để trợ giúng việc truyền đạt kiến thức theo lối truyền thống, chưa tận dụng hết đặc trưng tương tác, trực quan và đắm chất sáng tạo mà các nền tảng số mang lại. Bên cạnh đó, nguồn học liệu số đối với Ngữ văn và các môn KHXH vẫn chưa được tích hợp bền vững, dẫn tới tình trạng phụ thuộc vào tài liệu truyền thống.

Trong hoạt động nghiên cứu khoa học, việc khai thác các cơ sở dữ liệu số, tìm kiếm tài nguyên tham khảo quốc tế, sử dụng các công cụ hỗ trợ trì tuệ số trong phênh biên, trích dẫn, trình bày, còn nhiều hạn chế. Các đề tài nghiên cứu chạm đổi mới về phương pháp, thiếu tính liên ngành và chưa khai thác nhiều tiềm năng từ kho học liệu số hay các dữ liệu lớn (big data).

3.2.2. Những khó khăn trong quá trình triển khai

Trên cơ sở thực trạng nêu trên, có thể nhận diện một số khó khăn đang đặt ra đối với việc triển khai chuyển đổi số trong nghiên cứu và giảng dạy tại các trường đại học có đào tạo chuyên ngành Ngữ văn hiện nay:

Thứ nhất, khó khăn về hạ tầng kỹ thuật và nền tảng số đồng bộ. Nhiều cơ sở giáo dục, đặc biệt là các trường đại học vùng, địa phương còn gặp khó khăn về ngân sách, chưa có điều kiện đầu tư hệ thống trang thiết bị hiện đại, đường truyền ổn định, máy chủ, phần mềm quản lý học tập chuyên biệt. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả giảng dạy trực tuyến, lưu trữ dữ liệu, số hóa tài liệu và tổ chức các hoạt động dạy - học theo hướng tương tác công nghệ.

Thứ hai, trình độ, năng lực số của đội ngũ giảng viên còn hạn chế và không đồng đều. Một bộ phận giảng viên, đặc biệt là những người có tuổi nghề lâu năm, vẫn còn e ngại, thậm chí thiếu kỹ năng cơ bản trong sử dụng công nghệ. Họ gặp khó khăn trong việc thiết kế học liệu số, tổ chức dạy học qua nền tảng số, xây dựng bài giảng trực tuyến hiệu quả hoặc khai thác kho tư liệu số phục vụ nghiên cứu. Trong khi đó, lớp giảng viên trẻ tuy có năng lực công nghệ tốt hơn nhưng lại thiếu kinh nghiệm sư phạm và khả năng tích hợp công nghệ với tri thức văn chương một cách khoa học, nghệ thuật.

Thứ ba, đặc thù môn Ngữ văn với tính chất cảm thụ, nhân văn sâu sắc khiến việc chuyển đổi số đòi hỏi sự sáng tạo cao trong thiết kế nội dung và phương pháp. Không giống các môn học kỹ thuật có thể số hóa dễ dàng quy trình, công thức, bài tập, môn Ngữ văn cần sự tương tác cảm xúc, diễn giải tinh tế, phân tích ngữ nghĩa, ngữ cảnh,... Do đó, việc "chuyển tải tinh thần văn chương" qua môi trường số là bài toán không dễ, đòi hỏi đổi mới tư duy dạy học - từ "truyền đạt nội dung" sang "tổ chức trải nghiệm thẩm mỹ số". Các nhà trường cần xác định: "*Mặc dù, công nghệ số sẽ là nền tảng cho sự phát triển một chiến lược chuyển đổi số, nhưng công nghệ lấy con người làm trung tâm, phục vụ con người vì một xã hội thịnh vượng và tốt đẹp hơn. Do đó, chiến lược chuyển đổi số phải đặt ra những giới hạn công nghệ đe dọa đến sự an toàn của con người; phải xác lập được những hữu hạn về công nghệ để không làm quá mức lên những thay thế con người mà có thể làm mất đi tính nhân bản và nhân văn; giải quyết được những trở ngại mà công nghệ có thể ảnh hưởng đến đời sống con người như đúng là một con người không thể biến con người thành những cỗ máy vô chi vô giác được lập trình được quy định bởi các thực thể máy*" [3; tr.395].

Thứ tư, thiếu hệ sinh thái số chuyên biệt cho lĩnh vực Ngữ văn. Hiện chưa có nhiều phần mềm, nền tảng học tập hay hệ thống dữ liệu số được thiết kế riêng cho đặc thù ngành học này. Việc tích hợp công nghệ thường phụ thuộc vào các nền tảng chung, thiếu tính cá nhân hóa, không hỗ trợ tối ưu hóa quá trình học tập - nghiên cứu mang tính văn chương. Sự thiếu vắng một hệ sinh thái số đồng bộ (gồm nền tảng dạy học, kho tư liệu số, công cụ phân tích văn bản, phần mềm hỗ trợ nghiên cứu,...) đã khiến cho chuyển đổi số trong Ngữ văn vẫn ở tình trạng "chắp vá", thiếu chiều sâu.

Thứ năm, sự chậm trễ trong cập nhật chương trình đào tạo và tài liệu giảng dạy theo định hướng chuyển đổi số. Nhiều chương trình vẫn nặng tính hàn lâm, chưa tích hợp nội dung về văn hóa số, văn học mạng, ngôn ngữ trên không gian mạng, hay các kỹ năng số cho sinh viên Ngữ văn như: xây dựng bài thuyết trình số, thiết kế nội dung truyền thông văn hóa, phân tích dữ liệu văn bản bằng công nghệ,... Trong khi đó, xu hướng việc làm của sinh viên tốt nghiệp ngành này đang thay đổi nhanh chóng theo yêu cầu xã hội số hóa, đòi hỏi những năng lực mới phù hợp với môi trường nghề nghiệp đa dạng.

Thứ sáu, chính sách và định hướng chiến lược từ các cấp quản lý giáo dục vẫn còn thiếu nhất quán và cụ thể. Nhiều văn bản định hướng về chuyển đổi số trong giáo dục đại học vẫn mang tính chung chung, chưa có những đề án riêng cho ngành khoa học xã hội và nhân văn. Việc hỗ trợ kinh phí, đào tạo đội ngũ, phát triển hệ sinh thái số chuyên biệt cũng chưa được chú trọng đúng mức, khiến các cơ sở đào tạo thiếu nguồn lực để triển khai các sáng kiến chuyển đổi số một cách đồng bộ, bền vững.

3.3. Những khung năng lực số phổ dụng phù hợp với việc nghiên cứu và giảng dạy trong các trường đại họcđào tạo chuyên ngành Ngữ văn

Dựa trên những phát hiện từ tham vấn chuyên sâu dựa trên những phát hiện tử tham vấn chuyên sâu và tham vấn trực tuyến UNESCO đã đề xuất một phiên bản không năng lực số nói chung trên cơ sở bổ sung và những nội dung hiện có của khung năng lực châu Âu DigComp 2.0 [4]. Các nhóm năng lực được mô tả cụ thể như sau:

3.3.1. Khái quát về khung năng lực số trong giáo dục đại học

Trong bối cảnh giáo dục đại học toàn cầu đang chuyển mình mạnh mẽ dưới tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, khái niệm "năng lực số" (digital competence) ngày càng được nhấn mạnh như một thành tố quan trọng trong việc nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu. Năm 2022, UNESCO công bố tài liệu *"UNESCO ICT Competency Framework for Teachers: Version 3"*, trong đó xác lập hệ thống các năng lực số cốt lõi mà đội ngũ giảng viên cần có để đáp ứng yêu cầu của nền giáo dục đổi mới và sáng tạo.

3.3.2. Các năng lực số cốt lõi theo UNESCO và tính ứng dụng trong ngành Ngữ văn

Theo tài liệu trên, những năng lực số phổ dụng có thể được hệ thống thành các nhóm chính, bao gồm:

- Năng lực thông thạo công nghệ (Digital Literacy): khả năng sử dụng thành thạo các thiết bị và phần mềm số, từ đó hỗ trợ quá trình truy cập, xử lý và trình bày tri thức văn học.

- Năng lực sử dụng thông tin (Information Literacy): khả năng tìm kiếm, đánh giá và chọn lọc thông tin một cách khoa học từ cơ sở dữ liệu số, phục vụ cho nghiên cứu văn học, ngôn ngữ học và lý luận phê bình văn học.

- Năng lực sáng tạo nội dung số (Digital Content Creation): khả năng thiết kế học liệu điện tử, xây dựng bài giảng tương tác, hoặc trình bày kết quả nghiên cứu dưới các định dạng số như infographic, video, podcast, học liệu mở (OER) - phù hợp với yêu cầu truyền thông học thuật hiện đại.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác số (Digital Communication and Collaboration): năng lực sử dụng các nền tảng số (như Zoom, Google Classroom, LMS, diễn đàn học thuật trực tuyến,...) để tổ chức thảo luận, phản biện văn học, làm việc nhóm và triển khai dự án học thuật.

- Năng lực giải quyết vấn đề trong môi trường số (Digital Problem Solving): tư duy sáng tạo và linh hoạt trong việc ứng dụng công nghệ để xử lý các vấn đề nghiên cứu, từ khai thác corpus văn bản đến phân tích dữ liệu ngôn ngữ.

3.3.3. Khả năng tích hợp vào nghiên cứu và giảng dạy Ngữ văn

Việc phát triển các năng lực số nêu trên góp phần giúp giảng viên Ngữ văn:

- Chủ động đổi mới phương pháp dạy học, tạo lập không gian học tập mở, cá nhân hóa theo hướng người học làm trung tâm.

- Tăng cường năng lực nghiên cứu thông qua các công cụ số như phần mềm phân tích văn bản, dữ liệu ngôn ngữ học định lượng, học máy (machine learning) trong nghiên cứu văn học số.

- Nâng cao năng lực công bố quốc tế, sử dụng phần mềm trích dẫn học thuật (Zotero, EndNote), hệ thống tạp chí truy cập mở, và nền tảng học thuật số toàn cầu (ResearchGate, Academia.edu,…).

Từ đó, các khuyến nghị quan trọng nhất cho các trường đại học được đề xuất là: "*Các trường đại học cần tăng cường chuyển đổi số hay đúng hơn là cần có chiến lược chuyển đổi số để đáp ứng yêu cầu của kỷ nguyên toàn cầu hóa, tập trung vào ba khía cạnh cơ bản: Đầu tư vào công nghệ số: Các trường đại học nên nâng cấp hạ tầng kỹ thuật số để hỗ trợ học tập và*

giảng dạy trực tuyến. Cải thiện trải nghiệm sinh viên: Tạo ra môi trường học tập linh hoạt, cá nhân hóa trải nghiệm và hỗ trợ sinh viên tốt hơn. Phát triển kỹ năng số: Tích hợp các chương trình giảng dạy về công nghệ và kỹ năng số để trang bị sinh viên với những năng lực cần thiết cho tương lai. Những khuyến nghị này nhằm đảm bảo cạnh tranh và phát triển bền vững cho các cơ sở giáo dục đại học trong bối cảnh hiện đại" [5]. Nhiều nghiên cứu cho rằng, xét về lâu dài, chuyển đổi số là một bài toán đầu tư mang lại hiệu quả nhiều mặt, trong đó có hiệu quả kinh tế.

3.4. Một số đề xuất và kiến nghị

3.4.1. Đối với các nhà trường

Trong bối cảnh giáo dục đại học đang bước vào giai đoạn chuyển đổi số sâu rộng, các trường đào tạo chuyên ngành Ngữ văn/Văn học cần tích cực thích ứng để đảm bảo chất lượng đào tạo và nâng cao năng lực cạnh tranh học thuật. Việc tích hợp công nghệ số vào hoạt động giảng dạy - học tập không chỉ là yêu cầu mang tính thời sự, mà còn là cơ sở để phát triển các mô hình đào tạo. Các nhà trường cần:

- Ban hành chiến lược chuyển đổi số cụ thể cho từng ngành đào tạo, trong đó có ngành Sư phạm Ngữ văn và các ngành khoa học xã hội liên quan; tích hợp các mục tiêu phát triển năng lực số vào kế hoạch đào tạo hằng năm.

- Đầu tư cơ sở hạ tầng số hóa, bao gồm: hệ thống mạng nội bộ mạnh, thư viện số, nền tảng LMS (Learning Management System), thiết bị giảng dạy hiện đại (màn hình tương tác, phòng thu video bài giảng, studio thuyết trình,…), đảm bảo điều kiện dạy học số đồng bộ và hiệu quả.

- Xây dựng và triển khai kho học liệu mở nội bộ, trong đó có hệ thống tài nguyên số phục vụ riêng cho môn Ngữ văn: ngữ liệu văn học, giáo trình điện tử, bài giảng mẫu, bộ câu hỏi đánh giá theo năng lực,…

- Khuyến khích, hỗ trợ giảng viên nghiên cứu khoa học về chuyển đổi số trong giáo dục, đặc biệt là các đề tài ứng dụng công nghệ trong giảng dạy Ngữ văn, số hóa văn bản văn học, xây dựng học liệu điện tử, công bố bài viết quốc tế,…

3.4.2. Đối với khoa chuyên ngành Ngữ văn của các trường đại học

Trước yêu cầu đổi mới giáo dục trong kỷ nguyên số, các khoa đào tạo chuyên ngành Ngữ văn tại các trường đại học cần nhanh chóng thích ứng để nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực cạnh tranh. Việc tích hợp công nghệ vào chương trình giảng dạy không chỉ là xu thế tất yếu mà còn mở ra nhiều cơ hội sáng tạo trong tổ chức hoạt động học tập. Điều này đòi hỏi các khoa chuyên môn cần:

- Chủ động thiết kế lại chương trình đào tạo, cập nhật nội dung học phần theo hướng tích hợp kỹ năng số (sử dụng công cụ dạy học hiện đại, khai thác dữ liệu số, sáng tạo nội dung số,…), gắn lý thuyết với ứng dụng thực tiễn.

- Tổ chức định kỳ các buổi tập huấn, hội thảo chuyên đề, chia sẻ kinh nghiệm ứng dụng công nghệ trong dạy học môn Ngữ văn (ví dụ: dạy học qua Padlet, Google Sites, Canva Edu, AI tạo sơ đồ tư duy,…), kết nối với các chuyên gia về giáo dục số trong và ngoài trường.

- Thúc đẩy mô hình học tập kết hợp (blended learning), lớp học đảo ngược, dự án học tập tích hợp công nghệ nhằm tạo môi trường trải nghiệm phong phú cho người học.

3.4.3. Đối với giảng viên ngành Ngữ văn

Đội ngũ giảng viên là nhân tố quan trọng, lực lượng không thể thiếu của các trường đại học, sẽ trực tiếp thực hiện ứng dụng công nghệ số trong quá trình thực hiện nhiệm vụ của mình. Với 3 nhóm nhiệm vụ cơ bản là giảng dạy, nghiên cứu khoa học và phục vụ cộng đồng, trong bối cảnh chuyển đổi số, giảng viên các trường đại học nói chung, các trường có đào tạo ngành Ngữ văn nói riêng cần xác định các nhiệm vụ cụ thể sau:

- Tự nâng cao năng lực số cá nhân, thông qua việc tham gia các khóa học trực tuyến (MOOC, Coursera, EdX, FUNiX,…) về dạy học tích cực, thiết kế học liệu số, kỹ năng nghiên cứu khoa học số,…

- Chuyển đổi phương pháp giảng dạy từ truyền thống sang hướng tích cực, ứng dụng các công cụ số như Kahoot, Quizizz, Miro, Padlet, Canva, Prezi, tạo bài tập tương tác, video giảng dạy và tình huống mô phỏng để phát triển tư duy phê phán và sáng tạo cho sinh viên.

- Xây dựng bài giảng đa phương tiện, cập nhật liên tục nguồn học liệu số, số hóa các tư liệu văn học (truyện ngắn, thơ, kịch bản văn học,…), mở rộng liên kết với kho học liệu số quốc gia, thư viện mở của các trường đại học lớn trong và ngoài nước. Bên cạnh đó, có thể thực hiện các mô hình dạy học linh hoạt như "Mô hình luân chuyển" hay "Mô hình lớp học ảo". Điều này không chỉ giúp sinh viên làm

quen với các phương pháp giảng dạy hiện đại mà còn phát triển khả năng thích ứng với các mô hình giảng dạy/nghiên cứu đa dạng, giúp họ chuẩn bị tốt hơn cho thực tiễn công việc tương lai.

3.4.4. Đối với sinh viên ngành Ngữ văn

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang định hình lại phương thức dạy và học trong giáo dục đại học, sinh viên ngành Ngữ văn cần chủ động thích ứng để không bị tụt lại phía sau. Việc phát triển năng lực học tập số không chỉ là yêu cầu tất yếu, mà còn là cơ hội để nâng cao chất lượng học tập và nghiên cứu một cách hiệu quả, sáng tạo hơn. Điều này đòi hỏi sinh viên phải tích cực đổi mới tư duy, thành thạo công cụ công nghệ và tham gia sâu vào các hoạt động học tập hiện đại, gắn với ứng dụng thực tiễn.

- Chủ động rèn luyện kỹ năng học tập số, bao gồm: kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin học thuật, sử dụng các nền tảng học tập trực tuyến, thuyết trình số, lưu trữ và trình bày tài liệu trên môi trường số.

- Tăng cường tham gia các hoạt động học tập nhóm, dự án học tập có ứng dụng công nghệ, đặc biệt là trong các học phần như *Lý luận văn học*, *Đọc hiểu văn bản*, *Phân tích tác phẩm văn chương*, để vừa phát triển năng lực học tập, vừa thích ứng với môi trường học tập hiện đại.

- Thực hiện bài tập lớn, khóa luận với định hướng số hóa nội dung nghiên cứu, ứng dụng các công cụ như NVivo, Zotero, ChatGPT, hoặc AI để khai thác ngữ liệu văn học, phân tích dữ liệu và xây dựng nội dung trình bày khoa học.

IV - KẾT LUẬN

Có thể thấy, chuyển đổi số trong giáo dục đại học nói chung và trong nghiên cứu, giảng dạy chuyên ngành Ngữ văn nói riêng không chỉ là một xu thế tất yếu mà còn là một yêu cầu cấp thiết trước sự vận động mạnh mẽ của xã hội hiện đại. Những thách thức mà thực tiễn đặt ra - từ nhận thức, năng lực số của đội ngũ giảng viên, sinh viên cho đến cơ sở hạ tầng kỹ thuật và đổi mới phương pháp - đòi hỏi các cơ sở giáo dục đại học phải có những bước chuyển mình đồng bộ, bài bản và sáng tạo. Trên cơ sở đánh giá thực trạng và nhận diện các vấn đề còn tồn tại, bài viết đã bước đầu đề xuất một số định hướng nhằm khắc phục khó khăn và phát triển công tác nghiên cứu, giảng dạy Ngữ văn trong bối cảnh chuyển đổi số: đó là việc tăng cường bồi dưỡng năng lực số cho giảng viên và sinh viên; đầu tư cơ sở vật chất và tài nguyên học liệu số; đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy gắn với công nghệ; phát triển tư duy phản biện, sáng tạo cho người học trong môi trường số hóa; đồng thời, xây dựng hệ sinh thái số chuyên biệt hỗ trợ nghiên cứu và học tập Ngữ văn hiệu quả.

Chuyển đổi số không chỉ là việc áp dụng công nghệ, mà sâu xa hơn, là thay đổi tư duy, đổi mới mô hình đào tạo và nghiên cứu để hướng tới một nền giáo dục đại học Ngữ văn năng động, mở rộng kết nối, phát huy tối đa giá trị nhân văn trong kỷ nguyên số. Thành công của quá trình này phụ thuộc vào sự phối hợp chặt chẽ giữa các nhà quản lý, nhà nghiên cứu, giảng viên, sinh viên và toàn xã hội - cùng chung tay kiến tạo một môi trường giáo dục Ngữ văn hiện đại, nhân văn và bền vững trong thời đại mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Đảng Cộng sản Việt Nam (2021), *Các nghị quyết của Trung ương Đảng 2016-2020*, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.

[2] UNESCO. (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy. In UNESCO Institute for Statistics.

[3] Viện Chiến lược Chuyển đổi số (2023), *Thúc đẩy tiến trình chuyển đổi số Quốc gia*, Nxb Chính trị Quốc gia Sư thật, Hà Nội.

[4] Lương Ngọc, Vân An . Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học: Cơ hội tăng lợi thế cạnh tranh và phát triển bền vững?, Truy cập: 18/11/2024.

Ứng dụng Công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo AI trong thiết kế bài giảng môn Toán ở tiểu học

Đào Hồng Diệu[1,*], Nguyễn Ngọc Ánh[2], Dương Thị Linh Chi[2], Nguyễn Thị Kim Ngân[2]
[1]*Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Hải Dương*
[2]*Sinh viên lớp K13G.GDTH - Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Hải Dương*
[*]Email: daohongdieu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh quá trình chuyển đổi số trong giáo dục diễn ra mạnh mẽ, việc ứng dụng Công nghệ thông tin (CNTT) và Trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục, đặc biệt là trong dạy học môn Toán ở bậc Tiểu học, đã trở thành xu thế tất yếu. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu của giảng viên và sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học về việc ứng dụng CNTT và AI trong thiết kế bài giảng môn Toán ở tiểu học. Thông qua thực nghiệm dạy học và thu thập dữ liệu từ học sinh Tiểu học và sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, kết quả cho thấy việc ứng dụng CNTT và AI giúp nâng cao tính tương tác, sự hứng thú học tập của học sinh, đồng thời nâng cao năng lực chuyên môn cho giáo viên và sinh viên sư phạm. Nghiên cứu khẳng định vai trò quan trọng của công nghệ trong đổi mới phương pháp dạy học ngày nay.**

Từ khoá - CNTT, AI, thiết kế bài giảng, Toán tiểu học.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong quá trình giảng dạy môn Toán ở bậc Tiểu học, việc thiết kế bài giảng sao cho sinh động, trực quan và phù hợp với đặc điểm nhận thức của học sinh luôn là một nhiệm vụ quan trọng đối với giáo viên. Thực tế cho thấy, nhiều giáo viên tiểu học hiện nay vẫn gặp khó khăn trong việc xây dựng bài học môn Toán một cách hiệu quả. Qua quá trình giảng dạy cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, chúng tôi nhận thấy đa số sinh viên đã bước đầu tiếp cận và biết cách ứng dụng công nghệ thông tin, thậm chí là trí tuệ nhân tạo (AI), trong thiết kế bài giảng môn Toán. Tuy nhiên, việc sử dụng các công cụ công nghệ còn hạn chế, nhiều sinh viên gặp khó khăn trong các thao tác như: soạn thảo công thức Toán học, vẽ sơ đồ, biểu diễn các hình hình học hay thiết kế các bài giảng có tính trực quan cao.

Mặc dù đã có nhiều công trình nghiên cứu khoa học về ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong dạy học Toán, phần lớn các công trình này chủ yếu tập trung ở mức lý thuyết mà chưa thực sự cung cấp những hướng dẫn chi tiết, cụ thể, dễ thao tác nhằm hỗ trợ giáo viên trong thực tiễn giảng dạy.

Thực tiễn đó cho thấy việc nghiên cứu và đề xuất các giải pháp nhằm hỗ trợ giáo viên cũng như sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học các ứng dụng CNTT và AI trong thiết kế bài học môn Toán là hết sức cần thiết. Nghiên cứu này hướng đến mục tiêu giới thiệu một số các công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản có nội dung Toán học, các công cụ vẽ hình, công cụ thiết kế slide, video bài giảng trực quan cũng như công cụ kiểm tra đánh giá nhanh kết quả học tập môn Toán ở Tiểu học. Thông qua việc khai thác các phần mềm và các nền tảng AI, nghiên cứu không chỉ tạo ra kho tài nguyên với hướng dẫn cụ thể cho giáo viên mà còn xây dựng được hệ thống bài giảng minh họa có tính ứng dụng cao trong thực tiễn giảng dạy. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để khẳng định tầm quan trọng của việc đổi mới phương tiện và phương pháp trong giảng dạy Toán ở Tiểu học trong thời kì chuyển đổi số hiện nay.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp nghiên cứu chính gồm: phân tích tài liệu, điều tra khảo sát, thực nghiệm sư phạm và thống kê.

- Phân tích tài liệu để xây dựng cơ sở lý luận thông qua việc tìm hiểu các tài liệu khoa học, sách giáo khoa, bài báo khoa học, các mô hình giảng dạy ứng dụng CNTT và AI trong thiết kế bài giảng môn Toán ở Tiểu học.

- Điều tra khảo sát được thực hiện thông qua phiếu hỏi sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học và học sinh tiểu học nhằm tìm hiểu thực trạng và hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ số trong thiết kế bài giảng Toán.

- Thực nghiệm sư phạm được tiến hành khi triển khai các biện pháp ứng dụng công nghệ vào giảng dạy các học phần Toán như: sử dụng các phần mềm vẽ hình, công cụ trực quan hóa, phần mềm đánh giá, từ đó đánh giá hiệu quả qua quan sát và phản hồi của sinh viên. Đồng thời chúng tôi cũng tiến hành các tiết dạy thực nghiệm với học sinh các lớp trong Khối 2, 3, 4, 5 - Trường Tiểu học Chu Văn An thành phố Hải Dương, quan sát, phỏng vấn phản hồi của học sinh về tiết học có ứng dụng CNTT và AI.

- Phương pháp thống kê xử lí các số liệu: Dữ liệu nghiên cứu được thu thập thông qua hai hình thức: (1) Khảo sát trực tuyến với 206 sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học bằng nền tảng Google Form; (2) Phát phiếu điều tra cho 123 học sinh tiểu học. Sau khi thu thập, số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả, nhằm phân tích mức độ ảnh hưởng cũng như hiệu quả của việc ứng dụng các công nghệ hiện đại trong thiết kế và tổ chức bài giảng môn Toán ở tiểu học. Kết quả khảo sát được thể hiện dưới dạng biểu đồ trực quan, giúp minh họa rõ nét xu hướng phản hồi, mức độ tiếp nhận và hiệu quả thực tiễn của các giải pháp công nghệ đã được triển khai.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn

Theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, dạy học Toán cần đảm bảo tính trực quan, gắn với thực tiễn, phát huy phẩm chất và năng lực người học. Ứng dụng Công nghệ thông tin (CNTT) và Trí tuệ nhân tạo (AI) trong dạy học giúp giáo viên trực quan hóa kiến thức, mô phỏng tình huống, tăng tính tương tác và nâng cao hiệu quả học tập. Ngày 25/12/2024, Bộ GDĐT đã ban hành Quyết định số 4153/QĐ-BGDĐT về Kế hoạch tăng cường Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và chuyển đổi số năm 2025 [2]. Kế hoạch xác định rõ mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp nhằm tăng cường ứng dụng CNTT và chuyển đổi, trong đó khuyến khích tích hợp AI vào quá trình giảng dạy và học tập.

Thực tế dạy học hiện nay cho thấy giáo viên tiểu học đã bước đầu tiếp cận với các phần mềm như PowerPoint, Canva, Kahoot, nhưng việc ứng dụng còn chưa đồng bộ và hiệu quả chưa cao. Giáo viên gặp khó khăn trong việc sử dụng các công cụ soạn thảo công thức Toán, vẽ hình, thiết kế bài giảng số. Đồng thời, các tài liệu hướng dẫn hiện có chủ yếu mang tính lý thuyết, chủ yếu tập trung vào công cụ thiết kế bài giảng và chưa đáp ứng nhu cầu hoàn thiện 1 tiết học. Bên cạnh đó, tâm lý e ngại công nghệ, sử dụng sản phẩm có sẵn và hạn chế về cơ sở vật chất cũng ảnh hưởng đến việc đổi mới phương pháp giảng dạy.

Hiện nay có nhiều công trình nghiên cứu về ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI trong thiết kế bài giảng môn Toán ở tiểu học. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu này tập trung ở giới thiệu một số công cụ trong khi lại thiếu các minh chứng thực nghiệm cụ thể trong việc dạy học. Trong bài *"Sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học Toán ở tiểu học"* [3], các tác giả Vũ Thị Thu đã đề cập đến một số công cụ hỗ trợ vẽ hình hay phần mềm dạy học môn Toán. Tuy nhiên, bài báo chưa đưa ra nhiều minh họa cũng như chưa có khảo sát thực nghiệm để đánh giá hiệu quả của các ứng dụng này trong thực tiễn giảng dạy.

Những thực tế trên cho thấy chúng ta cần có các giải pháp cụ thể, dễ tiếp cận nhằm hỗ trợ giáo viên sử dụng hiệu quả CNTT và AI trong thiết kế bài giảng Toán, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong thời kì chuyển đổi số.

3.2. Ứng dụng CNTT và AI trong thiết kế bài giảng môn Toán ở tiểu học

3.2.1. Công cụ hỗ trợ soạn thảo văn bản có nội dung Toán học

3.2.1.1. Vẽ sơ đồ đoạn thẳng trong Microsoft Word

Trong môn Toán ở tiểu học, có rất nhiều bài toán giải bằng cách vẽ sơ đồ đoạn thẳng. Có nhiều cách vẽ sơ đồ đoạn thẳng như dùng sơ đồ có sẵn, vẽ trên bảng Ecxel,… Tuy nhiên, mỗi lần biến đổi sơ đồ cho bài toán mới, giáo viên phải thao tác lại từ đầu. Ở đây chúng tôi giới thiệu cách vẽ sơ đồ đoạn thẳng sử dụng chính các thanh công cụ trên Microsoft Word để vẽ các đoạn bằng nhau một cách chính xác và có thể biến đổi hình vẽ cho các bài toán khác nhau.

Ví dụ trong bài toán "Anh Toàn sử dụng 36 L sơn xanh và sơn trắng để sơn toàn bộ căn phòng. Số lít sơn xanh bằng $\frac{4}{5}$ số lít sơn trắng. Tính số lít sơn mỗi lít sơn mỗi loại." [4, tr.20].

Ta vẽ sơ đồ bài toán như sau:

Trong sơ đồ trên, nhóm tác giả để độ dài các đoạn biểu diễn số lít sơn xanh, số lít sơn trắng là 4 cm, 5 cm (tương ứng với số phần) do đó khi muốn thay đổi số phần khác nhau ta chỉ cần thay đổi độ dài các đoạn thẳng tương ứng sẽ cho sơ đồ

chính xác, ví dụ ta thay đổi độ dài các đoạn lần lượt là 5 cm, 6 cm ta có sơ đồ.

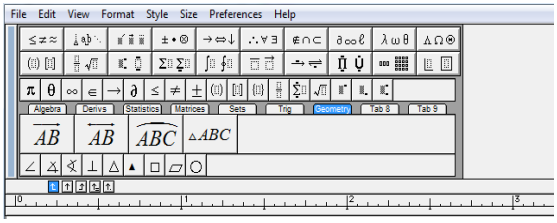
Số bé:

Số lớn:

Với sơ đồ trên chúng ta có thể kết hợp thêm dữ kiện về tổng hoặc hiệu của hai số ta sẽ được bài toán: Tìm hai số khi biết tổng (hoặc hiệu) và tỉ số của hai số đó.

3.2.1.2. Phần mềm soạn thảo công thức Toán học MathType

MathType là phần mềm hỗ trợ soạn thảo công thức toán học chuyên nghiệp, cho phép tạo các biểu thức, phương trình phức tạp dễ dàng trong Word hoặc PowerPoint. MathType giúp giáo viên nhập công thức nhanh, chính xác, chuẩn kí hiệu Toán học quốc tế. Bên cạnh đó, các thanh công cụ trong giao diện của MathType hiển thị sẵn các định dạng công thức toán học giúp người dùng dễ sử dụng. Người dùng cũng có thể chuyển các công thức toán sang định dạng latex khi cần thiết.



Hình 1. *Giao diện phần mềm soạn thảo công thức Toán học MathType*

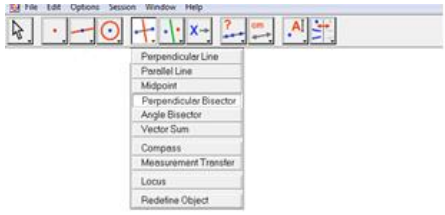
$$\frac{2}{5}\times\frac{24}{25}+\frac{24}{25}\times\frac{3}{5}$$
$$=\frac{24}{25}\times\left(\frac{2}{5}+\frac{3}{5}\right)$$
$$=\frac{24}{25}\times 1$$
$$=\frac{24}{25}$$

Hình 2. *Công thức Toán học soạn thảo bằng phần mềm MathType*

3.2.2. Công cụ hỗ trợ vẽ hình

3.2.2.1. Phần mềm vẽ hình Cabri

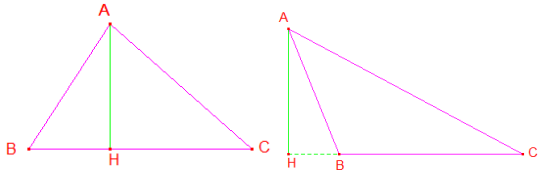
Cabri là phần mềm vẽ hình học động, cho phép người dùng thao tác và khám phá các đối tượng hình học một cách trực quan. Cabri hỗ trợ giáo viên tạo hình động, mô phỏng quá trình biến đổi hình học, tăng tính trực quan và sinh động cho bài giảng Toán. Giao diện của phần mềm hiển thị các hình mô phỏng giúp người dùng dễ sử dụng.



Hình 3. *Giao diện phần mềm vẽ hình Cabri 2D Plus*

Ví dụ với bài: Hình tam giác [5, tr.4]. Khi thao tác trên phần mềm, giáo viên có thể thay đổi độ dài các cạnh và góc của tam giác để học sinh tìm hiểu về các loại tam giác (tam giác đều, tam giác nhọn, tam giác vuông). Phần mềm cũng hỗ trợ các công cụ tính độ dài đoạn thẳng, góc, diện tích của hình, giúp học sinh rèn kỹ năng ước lượng số đo và tính toán.

Bên cạnh đó, khi giới thiệu về đường cao của tam giác, thao tác kéo 1 điểm di chuyển để tạo thành tam giác nhọn, tam giác tù, đường cao của tam giác cũng tự động di chuyển theo mà không cần vẽ lại hình. Qua đó học sinh dễ dàng nhận biết đường cao tương ứng trong mỗi trường hợp.

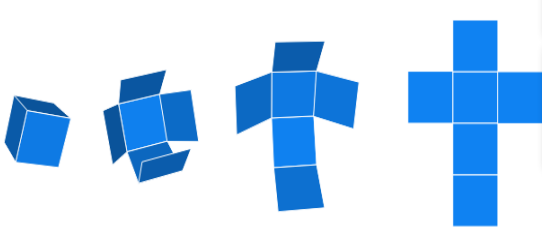


Hình 4. *Hình được vẽ bằng Phần mềm Cabri 2D Plus*

3.2.2.2. Công cụ Polypad

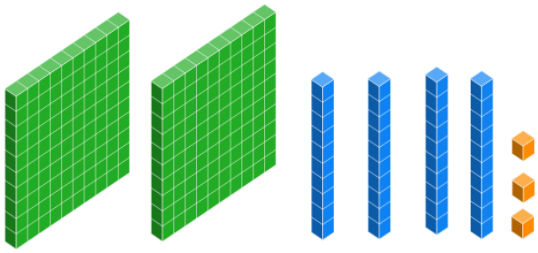
Polypad là nền tảng trực tuyến cung cấp các công cụ toán học như khối hình, lưới, thước đo để học sinh thao tác trực tiếp. Polypad giúp học sinh trải nghiệm, thao tác trên mô hình ảo, tăng cường tính trực quan và hoạt động thực hành trong dạy học Toán.

Ví dụ trong bài: Hình khai triển của hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình trụ [3, tr.28], ta có thể thực hiện khai triển hình lập phương ở các góc độ khác nhau giúp học sinh dễ hình dung.



Hình 5. *Biểu diễn Hình triển khai của hình lập phương trên nền tảng Polypad*

Polypad cũng hỗ trợ các công cụ biểu diễn các số có nhiều chữ số, ví dụ trong bài "Các số có 3 chữ số", ta có thể biểu diễn số 243 bằng các thanh lập phương như sau:



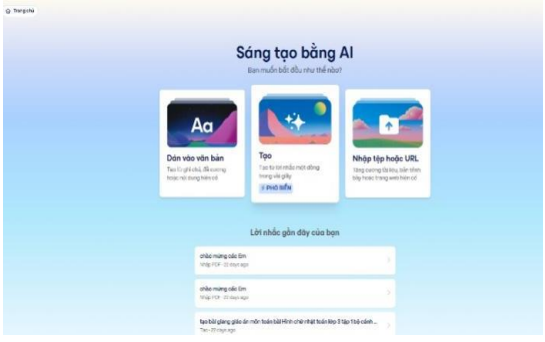
Hình 6. Hình khối biểu diễn các số trên nền tảng Polypad

Ngoài ra Polypad cũng cung cấp các trò chơi như xếp hình tangram, trò chơi xem đồng hồ,…

3.2.3. Các công cụ hỗ trợ thiết kế bài trình chiếu

3.2.3.1. Gamma AI

Phần mềm Gamma AI là công cụ sử dụng trí tuệ nhân tạo để tự động tạo slide thuyết trình dựa trên tên bài học và nội dung văn bản nhập vào. Gamma AI hỗ trợ giáo viên nhanh chóng thiết kế slide bài giảng đẹp mắt, tiết kiệm thời gian chuẩn bị tài liệu.



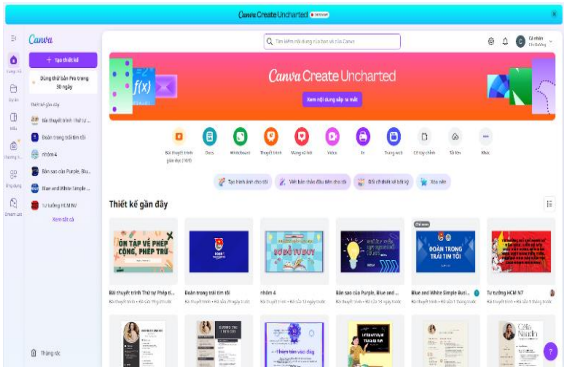
Hình 7. Công cụ hỗ trợ thiết kế bài trình chiếu Gamma AI

Hình 8. Bài trình chiếu được tạo ra từ phần mềm Gamma AI

Ví dụ với bài: Hình chữ nhật [6, tr.107] Khi đưa tên bài vào phần tạo, Gamma AI sẽ cho ra các slide liên quan nội dung bài học với các hình minh họa sinh động, bố cục silde hợp lí. Tuy nhiên để chính xác với bài học và cụ thể hơn, người dùng vẫn cần tự điều chỉnh lại các thông tin bài học cho chính xác.

3.2.3.2. Canva

Canva là công cụ thiết kế đồ họa trực tuyến, hỗ trợ tạo slide thuyết trình, poster, banner quảng cáo, video và nhiều tài liệu truyền thông khác. Canva giúp giáo viên tạo bài giảng, bảng câu hỏi, phiếu học tập sinh động, dễ dàng tùy chỉnh hình ảnh, màu sắc, tăng tính thẩm mỹ cho tài liệu dạy học. Ngoài ra, nội dung AI hỗ trợ một số ứng dụng như viết nội dung, tạo hình ảnh bằng AI, tạo hình ảnh từ mã QR và văn bản, thêm thuyết trình ảo vào thiết kế,…



Hình 9. *Công cụ hỗ trợ thiết kế bài trình chiếu Canva*

Ví dụ: Bài 14: Yến, tạ, tấn [7, tr.35], khi đăng nhập vào ứng dụng Canva, giáo viên có thể chọn các mẫu bài giảng sẵn có để tạo slide với nội dung liên quan. Tuy nhiên, để bài giảng phù hợp với mục tiêu dạy học và đặc điểm học sinh lớp 4, giáo viên vẫn cần tự chỉnh sửa lại nội dung, bổ sung hình ảnh minh họa, bảng quy đổi đơn vị và bài tập thực hành cho hợp lý.

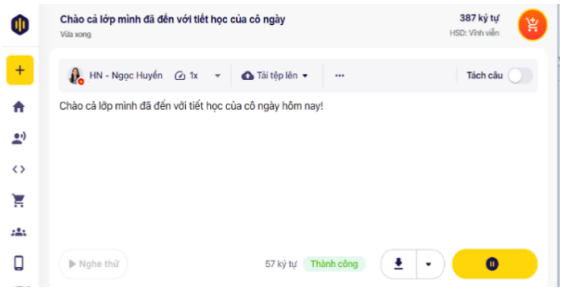
Hình 10. Bài trình chiếu được tạo ra từ công cụ Canva

3.2.4. Các công cụ tạo video minh học bài giảng

3.2.4.1. Vbee

Vbee là công cụ chuyển văn bản thành giọng nói tiếng Việt tự nhiên, hỗ trợ tạo bài giảng thuyết minh tự động. Phần mềm giúp giáo viên có thể tạo bài giảng, đọc nội dung bài học cho học sinh nghe, tạo video bài giảng có lồng tiếng, hỗ trợ học sinh trong việc nghe, hiểu, đọc và ghi nhớ kiến thức tốt hơn.

Chúng ta sẽ nhập những lời thoại hoặc có thể tải tệp lên, sau đó phần mềm sẽ chuyển từ văn bản sang giọng nói với các thao tác đơn giản. Hỗ trợ nhiều giọng nam, nữ, đa vùng miền. Có thể tùy chỉnh tốc độ, cao độ giọng đọc theo ý mình mong muốn.

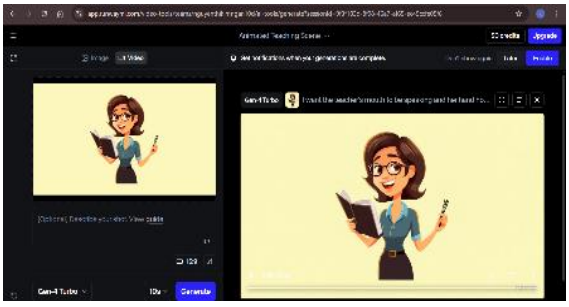


Hình 11. *Công cụ chuyển văn bản thành giọng nói Vbee*

3.2.4.2. Runway

Runway là nền tảng ứng dụng AI trong chỉnh sửa video, tạo hoạt hình, dựng cảnh số hóa nhanh chóng. Runway giúp giáo viên biên tập video bài giảng sinh động, sáng tạo các nội dung học tập hấp dẫn cho học sinh tiểu học.

Runway cho phép chuyển văn bản thành video bằng cách nhập mô tả, AI tự tạo video. Phần mềm cũng hỗ trợ chuyển đổi video theo phong cách mới, tạo và chỉnh sửa hình ảnh từ văn bản. Người dùng có thể xóa đối tượng không mong muốn trong video và thêm hiệu ứng chuyển động chậm để nâng cao chất lượng hình ảnh.



Hình 12. Giao diện phần mềm chuyển văn bản thành video Runway

3.2.4.3. CapCut

CapCut là phần mềm chỉnh sửa video miễn phí, hỗ trợ cắt ghép, thêm hiệu ứng, chèn nhạc và phụ đề dễ dàng. CapCut giúp giáo viên tự sản xuất các video bài giảng ngắn gọn, hấp dẫn, tăng cường phương tiện học tập cho học sinh. Nhờ giao diện thân thiện và đơn giản, giáo viên có thể thiết kế các video hướng dẫn minh họa cho nội dung môn học như: các bước giải bài toán, giới thiệu khái niệm mới, kể chuyện toán học, hoặc ghi hình các thí nghiệm, hoạt động học tập. Từ đó tăng hứng thú học tập và khả năng tiếp thu kiến thức của học sinh.

Hình 13. Phần mềm chỉnh sửa video CapCut

Sau khi mở ứng dụng, chọn Tạo dự án mới và thêm video hoặc ảnh từ thư viện của mình. CapCut cung cấp các công cụ chỉnh sửa như cắt, ghép, thêm văn bản, nhạc nền và các hiệu ứng chuyển động. Người dùng cũng có thể áp dụng bộ lọc màu sắc hoặc các hiệu ứng đặc biệt để làm video sinh động hơn. Khi hoàn tất chỉnh sửa, chỉ cần chọn Xuất để lưu video hoặc chia sẻ trực tiếp lên mạng xã hội.

3.2.5. Công cụ hỗ trợ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập

3.2.5.1. Quizizz

Hình 14. Phần mềm tạo trò chơi, đánh giá kết quả học tập cho học sinh Quizizz

Quizizz là nền tảng tạo trò chơi học tập trực tuyến dạng câu hỏi trắc nghiệm có tính năng điểm

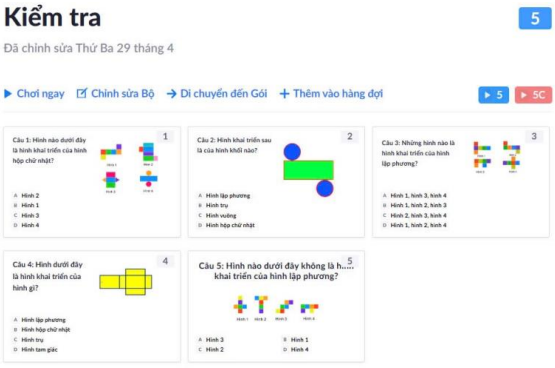
số và phản hồi ngay lập tức. Quizizz giúp tổ chức kiểm tra đánh giá nhanh, tạo không khí học tập sôi nổi, kích thích sự tham gia của học sinh.

Quizizz giúp hỗ trợ tổ chức kiểm tra đánh giá một cách nhanh chóng. Quizizz cho phép giáo viên tạo các bài kiểm tra trắc nghiệm trực tuyến một cách nhanh gọn, giúp tiết kiệm thời gian chấm điểm nhờ hệ thống tự động chấm và tổng hợp kết quả. Đối với các lớp học mà học sinh không sử dụng công nghệ, giáo viên vẫn có thể sử dụng Quizizz giao diện sinh động, âm thanh hấp dẫn và chế độ thi như một trò chơi, Quizizz tạo ra không khí học tập vui vẻ, kích thích học sinh tích cực tham gia. Từ đó, đánh giá chính xác mức độ tiếp thu và điều chỉnh phương pháp giảng dạy phù hợp.

3.2.5.2. Plickers

Plickers là công cụ hỗ trợ kiểm tra đánh giá nhanh trong lớp học bằng cách quét mã QR từ thẻ học sinh giơ lên. Plickers phù hợp với các lớp học không có đủ thiết bị điện tử, giúp giáo viên kiểm tra kiến thức nhanh gọn và chính xác với số liệu thống kê đầy đủ ngay sau kiểm tra.

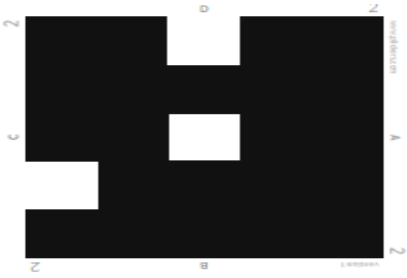
Sau khi đăng nhập (bằng tài khoản google, gmail) tạo tài khoản miễn phí, giáo viên có thể tạo các bộ 5 câu hỏi cho mỗi lần kiểm tra.



Hình 15. *Bộ câu hỏi trên phần mềm Plicker*

Các câu hỏi có thể nhập trực tiếp hoặc sao chép từ văn bản có sẵn câu hỏi. Giáo viên có thể chèn hình ảnh, âm thanh, nhạc,… làm cho câu hỏi thêm sinh động, hấp dẫn. Trên trang cung cấp bộ mã QR lên tới 63 mã đủ cho các lớp học đông học sinh. Bộ mã được dùng chung cho tất cả các bộ câu hỏi nên giáo viên có thể in một lần mà dùng nhiều lần, nhiều năm, cho nhiều lớp khác nhau. Học sinh chỉ cần xoay thẻ để chọn đáp án A, B, C, D.

Khi kiểm tra, mọi thao tác của giáo viên thực hiện trên điện thoại rất thuận tiện. Sau mỗi câu hỏi, giáo viên có thể cho học sinh xem đáp án, thống kê số lượng đúng sai ngay, từ đó tạo hứng thú, động lực, khích lệ học sinh tiếp tục thực hiện câu hỏi tiếp theo. Plickers cũng cho kết quả báo cáo, thống kê giúp giáo viên nắm bắt được thông tin về kết quả học tập của học sinh.



Hình 16. *Mã QR của từng học sinh*

Để hệ thống hóa các ứng dụng đã trình bày trong bài báo, chúng tôi xây dựng mô hình tổng hợp dưới đây. Mô hình được thiết kế theo dạng **vòng tròn xoay liên tục**, thể hiện mối liên hệ chặt chẽ và tính hoàn chỉnh trong thiết kế bài giảng môn Toán giữa các nhóm công cụ từ công cụ soạn thảo, công cụ vẽ hình, công cụ thiết kế bài giảng, công cụ tạo video đến các công cụ kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh. Từ đó, góp phần nâng cao năng lực thiết kế bài giảng môn Toán của sinh viên trong thời kỳ chuyển đổi số.

Hình 17. *Mô hình tổng hợp các công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng môn Toán ở tiểu học*

3.3. Tổ chức thực nghiệm

Đối với sinh viên, sau khi tổ chức hướng dẫn lý thuyết và thực hành thao tác sử dụng các phần mềm hỗ trợ thiết kế bài giảng như MathType, GeoGebra, Canva, Slide.go, Vbee, Runway, Capcut, đặc biệt là

công cụ đánh giá nhanh Plickers, chúng tôi tiến hành thực nghiệm với đối tượng sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học. Trong quá trình thực nghiệm, sinh viên được yêu cầu thực hành thiết kế slide bài giảng môn Toán Tiểu học có ứng dụng các công cụ CNTT và AI, tạo trò chơi kiểm tra nhanh bằng phần mềm Plickers, đồng thời trình bày sản phẩm bài giảng đã thiết kế và mô phỏng cách tổ chức lớp học sử dụng các phần mềm này. Quá trình thực nghiệm được quan sát và ghi nhận nhằm đánh giá mức độ thành thạo thao tác phần mềm, sự sáng tạo trong thiết kế bài giảng cũng như sự tự tin trong việc ứng dụng công nghệ số vào dạy học của sinh viên. Bên cạnh đó, chúng tôi tiến hành khảo sát ý kiến phản hồi của sinh viên về mức độ hữu ích và tính ứng dụng thực tiễn của các công cụ đã được hướng dẫn.

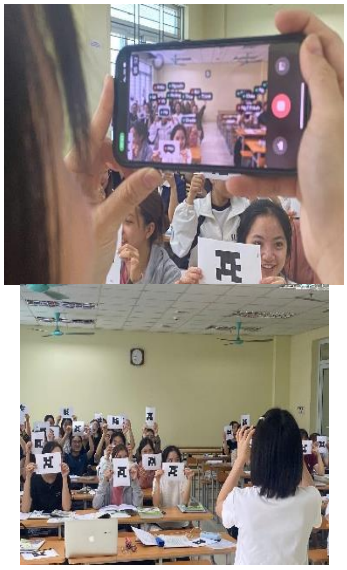
Đối với học sinh, chúng tôi tiến hành thực nghiệm bằng cách tổ chức dạy một tiết Toán có ứng dụng các công cụ công nghệ thông tin (CNTT) và trí tuệ nhân tạo (AI) cho học sinh Tiểu học. Bài giảng được thiết kế sinh động, trực quan với sự hỗ trợ của các phần mềm: chèn công thức Toán học bằng MathType, vẽ hình minh họa bằng GeoGebra, thiết kế slide bài giảng bằng Gamma và Canva, tạo video bài giảng ngắn bằng Runway và Vbee, tổ chức trò chơi kiểm tra nhanh bằng Quizizz và Plickers. Trong tiết học, học sinh tham gia vào các hoạt động học tập thông qua hệ thống slide trực quan, video minh họa sinh động và trò chơi học tập. Quá trình học tập được quan sát nhằm đánh giá mức độ tập trung, hứng thú và mức độ tiếp thu bài của học sinh. Sau tiết học, chúng tôi đã tiến hành thu thập ý kiến học sinh thông qua hình thức hỏi nhanh và phiếu khảo sát ngắn để ghi nhận cảm nhận về bài học, mức độ yêu thích đối với các công cụ công nghệ số được sử dụng.

3.4. Kết quả thực nghiệm

3.4.1. Đối với sinh viên Sư phạm

Để kiểm tra tính khả thi và hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế bài giảng môn Toán ở Tiểu học, đề tài đã tiến hành thực nghiệm với đối tượng là sinh viên khóa 13 và khóa 14 ngành Giáo dục Tiểu học. Quá trình thực nghiệm nhằm đánh giá khả năng tiếp cận công nghệ, kỹ năng thiết kế bài giảng và mức độ thay đổi trong tư duy Sư phạm của sinh viên khi được hướng dẫn áp dụng các công cụ CNTT và AI.

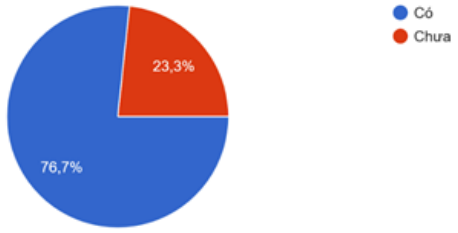
Chúng tôi cũng tiến hành khảo sát với 206 sinh viên tham gia khảo sát trực tuyến qua công cụ Google Form. Mục tiêu nhằm đánh giá nhu cầu, cảm nhận và mức độ ưa thích của sinh viên về việc ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo AI trong thiết kế bài giảng môn Toán. Phiếu khảo sát được thiết kế tập trung vào các nội dung: mức độ hiểu biết về ứng dụng công nghệ và AI trong dạy học, đánh giá hiệu quả của bài giảng sau thực nghiệm, cũng như nhận định về khả năng áp dụng phương pháp này trong giảng dạy thực tế sau này.



Hình 18. *Sinh viên thực hành sử dụng phần mềm Plickers*

Kết quả khảo sát được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:

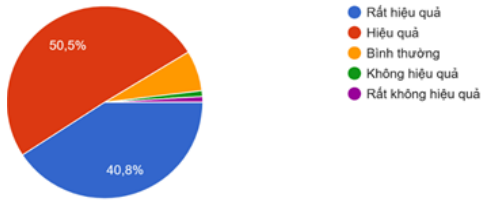
Thứ nhất, về kết quả mức độ sử dụng CNTT và AI trong thiết kế bài giảng của sinh viên được cho trong biểu đồ dưới đây:



Hình 19. *Biểu đồ mức độ sử dụng CNTT và AI trong thiết kế bài giảng môn Toán*

Kết quả khảo sát cho thấy, tỷ lệ người tham gia từng thiết kế bài giảng ứng dụng công nghệ chiếm tới 76,7 %, tuy nhiên vẫn còn 23,3 % chưa từng thực hiện điều này. Điều đó phản ánh rằng, dù ứng dụng công nghệ trong dạy học Toán đã dần trở nên phổ biến, nhưng vẫn còn một bộ phận giáo viên hoặc sinh viên Sư phạm chưa chủ động tiếp cận và thực hành thiết kế bài giảng có sử dụng công nghệ số.

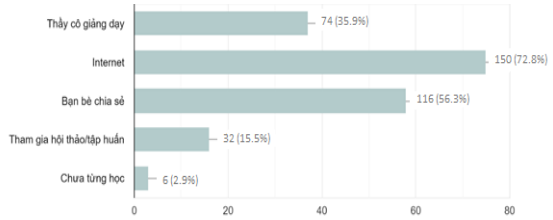
Thứ hai, cảm nhận về mức độ hiệu quả của việc sử dụng CNTT và AI trong thiết kế bài giảng môn Toán:



Hình 20. *Biểu đồ về cảm nhận mức độ hiệu quả việc sử dụng CNTT và AI thiết kế bài giảng môn* Toán

Qua biểu đồ trên có thể thấy, phần lớn người tham gia khảo sát đánh giá việc sử dụng công nghệ số trong dạy học môn Toán đạt mức hiệu quả (50,5 %) và rất hiệu quả (40,8 %). Kết quả này cho thấy việc áp dụng công nghệ số đã đem lại những tín hiệu tích cực trong giảng dạy môn Toán. Tuy nhiên, vẫn còn một bộ phận người học nói chung và sinh viên Sư phạm nói riêng (8,7 %) chưa thực sự cảm nhận rõ rệt hiệu quả mà công nghệ mang lại. Điều này đặt ra yêu cầu cần tiếp tục nghiên cứu nhằm tối ưu hóa hiệu quả của các công cụ, đồng thời sử dụng các công cụ một cách hợp lí hơn.

Thứ ba, là về nguồn tiếp cận các công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng:



Hình 21. *Biểu đồ về các nguồn tiếp cận công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng*

Nguồn tiếp cận các công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng chủ yếu thông qua internet (72,8 %), ngoài ra còn đến từ bạn bè (56,3 %) và thầy cô (35,9 %). Một số ít sinh viên tiếp cận công cụ thông qua việc tham gia các buổi tập huấn, hội thảo (15,5 %). Do đó chúng ta cần tăng cường các hoạt động tập huấn, các hội thảo giới thiệu các ứng dụng giúp sinh viên có cơ hội học tập và trải nghiệm các ứng dụng hữu ích.

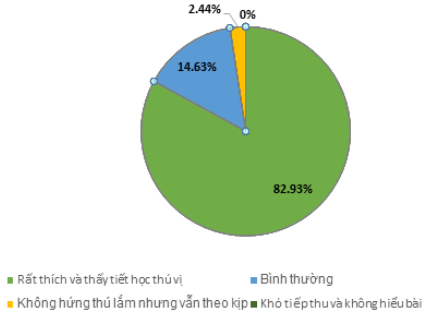
Qua những kết quả trên có thể khẳng định, việc ứng dụng CNTT và AI trong thiết kế bài giảng môn Toán được nhìn nhận ngày càng tích cực, góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập. Các ý kiến đánh giá ở mức bình thường hoặc tiêu cực chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ, không đáng kể.

3.4.2. Đối với học sinh Tiểu học

Sau khi xây dựng kế hoạch bài dạy, chúng tôi đã thực nghiệm tiết dạy có ứng dụng CNTT và AI đối với học sinh các Khối 2, 3, 4, 5. Trong tiết học tích hợp các phần mềm và công cụ AI, học sinh tham gia một cách tích cực, hứng thú và chủ động trong các hoạt động học tập. Qua quan sát và phỏng vấn ngắn tại chỗ cho thấy học sinh phát hiện kiến thức nhanh hơn qua các hình mô phỏng. Kết quả kiểm tra bằng phần mềm Plickers sau tiết học cho thấy học sinh đạt kết quả cao chiếm đa số.

Hình 22. *Học sinh tham gia tiết học có ứng dụng CNTT và AI*

Cảm nhận của học sinh về mức độ hứng thú với bài giảng có ứng dụng CNTT và AI được thể hiện dưới biểu đồ:

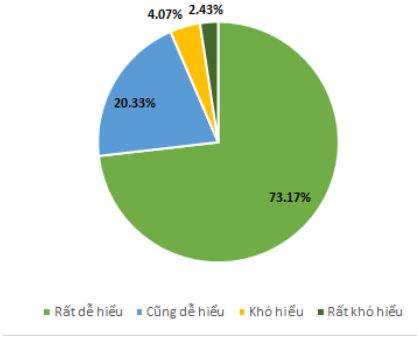


Hình 23. *Biểu đồ mức độ hứng thú của học sinh với tiết học có ứng dụng CNTT và AI*

Kết quả cho thấy phần lớn học sinh có phản hồi tích cực về tiết học Toán có ứng dụng công nghệ và AI. Cụ thể, ở câu hỏi về mức độ hứng thú, có tới 82,93 % học sinh chọn rất thích và thấy tiết học thú vị, cho thấy công nghệ số đã góp phần tạo nên một

môi trường học tập hấp dẫn, thu hút. Không có học sinh nào chọn phương án khó tiếp thu và không hiểu bài, điều này phản ánh rõ rệt hiệu quả trong việc truyền đạt nội dung khi sử dụng công nghệ số trong thiết kế bài giảng.

Bên cạnh đó, chúng tôi cũng tiến hành tìm hiểu mức độ dễ hiểu bài hơn của học sinh đối với tiết học có ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo AI thông qua phiếu khảo sát.



Hình 24. *Biểu đồ mức độ hiểu bài của học sinh với tiết học có ứng dụng CNTT và trí tuệ nhân tạo AI*

Về mức độ hiểu bài, 73,17 % học sinh cho rằng bài học rất dễ hiểu, 20,33 % cảm thấy cũng dễ hiểu, như vậy hơn 94 % học sinh cảm nhận được sự dễ dàng trong việc tiếp nhận kiến thức. Đây là minh chứng cho thấy công nghệ số đã giúp bài học trở nên trực quan và dễ tiếp cận hơn. Tuy nhiên, vẫn còn học sinh thấy khó hiểu (3 học sinh, chiếm 2,43 %), điều này cho thấy các kiến thức Toán học có tính trừu tượng, khái quát cao, đòi hỏi giáo viên cần tăng cường các ứng dụng nhằm trực quan hóa nội dung giúp học sinh dễ hiểu, hứng thú tìm tòi khám phá kiến thức hơn.

Nhìn chung, việc ứng dụng công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo vào giảng dạy môn Toán ở Tiểu học có ảnh hưởng tích cực rõ rệt đến mức độ yêu thích của học sinh về môn học. Điều này cho thấy việc ứng dụng công nghệ số vào thiết kế bài giảng có thể là một phương pháp dạy học tích cực, hiệu quả giúp nâng cao sự thích thú của học sinh đối với môn Toán.

IV - KẾT LUẬN

Theo kết quả từ nghiên cứu thấy rằng, việc tích hợp CNTT và ứng dụng AI vào thiết kế bài giảng môn Toán không những góp phần đổi mới hình thức dạy học, tăng tính trực quan, sinh động cho bài giảng, mà còn hỗ trợ phát triển năng lực tự học, năng lực tư duy Toán học, khả năng giao tiếp và sự tích cực học tập của học sinh. Đặc biệt, các công cụ AI, phần mềm mô phỏng, công cụ tạo nội dung tự động,... đã mở ra các hướng tiếp cận mới trong việc thiết kế và trình bày bài giảng một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với đặc điểm tâm lý lứa tuổi học sinh Tiểu học.

Tuy nhiên, thực tiễn cũng chỉ ra rằng còn nhiều khó khăn trong việc triển như: Năng lực công nghệ của giáo viên chưa đồng đều; tài liệu hướng dẫn sử dụng còn thiếu hụt; khả năng soạn thảo công thức và hình học trên các phần mềm phổ biến còn hạn chế; và chưa có nhiều bài giảng mẫu được chuẩn hóa, áp dụng trực tiếp trong giảng dạy. Từ những phân tích trên, nghiên cứu đã khẳng định được việc ứng dụng CNTT và AI vào thiết kế bài giảng Toán ở tiểu học là một hướng đi đúng đắn và khả thi.

Để phát huy một cách hiệu quả cần các điều kiện như: Cơ sở hạ tầng cần được đầu tư bài bản, có chương trình bồi dưỡng kỹ năng cho giáo viên cụ thể, xây dựng hệ thống tài nguyên bài giảng minh họa chất lượng, dễ tiếp cận, dễ sử dụng. Chúng tôi cũng đang tiến hành xây dựng kho học liệu số liên quan đến các ứng dụng được đề cập trong bài báo này nhằm giúp sinh viên, giáo viên có nguồn tư liệu tham khảo chất lượng cho giảng dạy. Kết quả của nghiên cứu này góp phần làm cơ sở tham khảo cho việc đào tạo giáo viên, các nhà quản lý giáo dục và đội ngũ giáo viên tiểu học trong việc đổi mới phương pháp giảng dạy, đồng thời góp phần nâng cao chất lượng dạy và học môn Toán ở cấp tiểu học trong thời đại công nghệ số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình giáo dục phổ thông - Môn Toán, NXB Giáo dục Việt Nam, 2018.

[2] Bộ giáo dục và đào tạo, Quyết định số 4153/ QĐ-BGDĐT về Kế hoạch tăng cường Ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và chuyển đổi số (CĐS) năm 2025, 2024.

[3] Vũ Thị Thu, "Sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học Toán ở tiểu học", Tạp chí Tâm lí – Giáo dục Việt Nam, Tập 30, Số 07, tr.28-32, 2024.

[4] Đỗ Đức Thái (Tổng chủ biên), Đỗ Tiến Đạt (Chủ biên), Nguyễn Hoài Anh, Trần Thúy Ngà, Nguyễn Thị Thanh Sơn, Toán 5, tập 1 (Bộ sách giáo khoa Cánh Diều). Nxb Đại học Sư phạm, 2023.

[5] Đỗ Đức Thái (Tổng chủ biên), Đỗ Tiến Đạt (Chủ biên), Nguyễn Hoài Anh, Trần Thúy Ngà, Nguyễn Thị Thanh Sơn, Toán 5, tập 2 (Bộ sách giáo khoa Cánh Diều). Nxb Đại học Sư phạm, 2023.

[6] Đỗ Đức Thái (Tổng chủ biên), Đỗ Tiến Đạt (Chủ biên), Nguyễn Hoài Anh, Trần Thúy Ngà, Nguyễn Thị Thanh Sơn, Toán 3, tập 1 (Bộ sách giáo khoa Cánh Diều). Nxb Đại học Sư phạm, 2022.

[7] Đỗ Đức Thái (Tổng chủ biên), Đỗ Tiến Đạt (Chủ biên), Nguyễn Hoài Anh, Trần Thúy Ngà, Nguyễn Thị Thanh Sơn, Toán 4, tập 1 (Bộ sách giáo khoa Cánh Diều). Nxb Đại học Sư phạm, 2022.

Nghiên cứu xây dựng Khung năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ Trường Đại học Hải Dương

Đinh Trọng Toàn*, Phan Đình Trung
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương
Hải Dương, Việt Nam
Email: toandinhtrong@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài báo nghiên cứu xây dựng một khung năng lực dạy học tích hợp STEM dành cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ Trường Đại học Hải Dương, nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục theo định hướng tích hợp liên môn. Khung năng lực được xây dựng dựa trên cơ sở lý luận của các mô hình quốc tế (TPACK, 21st Century Skills, mô hình tích hợp STEM của NRC/NAE) và tham chiếu thực tiễn đào tạo trong nước. Khung gồm 5 nhóm năng lực với 20 tiêu chí cụ thể: bao quát từ kiến thức chuyên môn, kỹ năng sư phạm, năng lực công nghệ đến thái độ và đánh giá kết quả học tập STEM. Bài viết cũng tiến hành so sánh khung đề xuất với một số khung năng lực tiêu biểu trong và ngoài nước, đồng thời phân tích tính khả thi áp dụng tại Trường Đại học Hải Dương. Từ đó, bài báo đưa ra đề xuất điều chỉnh khung theo hướng khả thi và hiệu quả hơn trong bối cảnh đào tạo giáo viên STEM hiện nay tại Việt Nam.**

Từ khóa - Khung năng lực, dạy học tích hợp STEM, Sư phạm Công nghệ, giáo dục liên môn, đổi mới giáo dục, Trường Đại học Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục Việt Nam hiện nay, giáo dục STEM (Science - Technology - Engineering - Mathematics) được xem là một định hướng chiến lược nhằm phát triển năng lực toàn diện cho người học, lấy người học là trung tâm, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo và làm việc nhóm. Giáo dục STEM không chỉ được nhấn mạnh trong chương trình giáo dục phổ thông mới của Việt Nam mà còn đặt ra yêu cầu cấp thiết trong việc đào tạo đội ngũ giáo viên, đặc biệt là giáo viên các môn học có tính chất công nghệ - kỹ thuật như môn Công nghệ.

Tại các cơ sở đào tạo giáo viên, trong đó có Trường Đại học Hải Dương, ngành Sư phạm Công nghệ đang đứng trước yêu cầu đổi mới chương trình, nội dung và phương pháp đào tạo để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp có đủ năng lực tổ chức dạy học tích hợp STEM cho học sinh phổ thông. Tuy nhiên, thực tiễn cho thấy chương trình đào tạo hiện hành vẫn còn thiên về lý thuyết chuyên môn, chưa chú trọng phát triển năng lực dạy học liên môn, tích hợp theo định hướng STEM. Nhiều sinh viên còn lúng túng khi thiết kế bài học, tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM hoặc phối hợp với các môn học khác trong quá trình thực hành sư phạm.

Do đó, việc xây dựng một khung năng lực dạy học tích hợp STEM dành riêng cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ là cần thiết nhằm làm rõ các thành tố năng lực cần có, từ đó làm cơ sở điều chỉnh chương trình đào tạo, thiết kế các học phần phù hợp, đáp ứng yêu cầu thực tiễn dạy học hiện đại.

Mục tiêu của bài báo là:

- Phân tích cơ sở lý luận và thực tiễn liên quan đến năng lực dạy học tích hợp STEM của sinh viên Sư phạm Công nghệ.
- Đề xuất một khung năng lực dạy học tích hợp STEM gồm các nhóm năng lực cốt lõi, có tính khả thi trong đào tạo và đánh giá.
- Gợi ý hướng tích hợp khung năng lực vào chương trình đào tạo giáo viên Công nghệ tại Trường Đại học Hải Dương.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

Trong những năm gần đây, việc xây dựng và phát triển khung năng lực cho giáo viên dạy học STEM đã thu hút sự quan tâm của nhiều nhà nghiên cứu và tổ chức giáo dục trên thế giới. Một số nghiên

cứu tiêu biểu có thể kể đến như khung năng lực giáo viên STEM của Viện Hàn lâm Kỹ thuật Quốc gia Hoa Kỳ (NAE), khung TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) của Mishra và Koehler [3], cũng như các khung năng lực được Bộ Giáo dục Singapore và các tổ chức quốc tế như UNESCO đề xuất. Các nghiên cứu này đều nhấn mạnh đến tính tích hợp giữa kiến thức chuyên môn, năng lực sư phạm, và khả năng sử dụng công nghệ trong môi trường giáo dục hiện đại.

Khung TPACK được xem là nền tảng lý luận quan trọng trong việc phát triển năng lực dạy học tích hợp STEM. Mô hình này cho rằng để dạy học hiệu quả, giáo viên cần kết hợp ba yếu tố: kiến thức nội dung (CK), kiến thức sư phạm (PK) và kiến thức công nghệ (TK). Khi áp dụng vào dạy học STEM, giáo viên không chỉ cần có kiến thức khoa học cơ bản mà còn phải có khả năng tổ chức các hoạt động học tập mang tính tích hợp, định hướng theo vấn đề thực tiễn, sử dụng công nghệ một cách hiệu quả và phát triển năng lực tư duy sáng tạo cho người học [4].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu gần đây đã bước đầu đề cập đến việc xây dựng năng lực giáo viên dạy học STEM. Nghiên cứu của Lê Thị Thu Hiền và cộng sự (2024) [13] đã đề xuất 5 nhóm năng lực chính gồm: (1) Hiểu biết về giáo dục STEM; (2) Thiết kế bài học tích hợp; (3) Tổ chức dạy học theo định hướng STEM; (4) Đánh giá trong dạy học STEM; (5) Phát triển chuyên môn. Tuy nhiên, phần lớn các khung năng lực hiện có đều mang tính khái quát cao và chưa được cụ thể hóa cho ngành Sư phạm Công nghệ - một lĩnh vực có đặc thù riêng biệt liên quan đến kỹ thuật, công nghệ và ứng dụng thực tiễn.

Do đó, việc phát triển một khung năng lực riêng, có tính đặc thù và phù hợp với thực tiễn đào tạo tại Trường Đại học Hải Dương là cần thiết, nhằm giúp sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ được chuẩn bị đầy đủ năng lực để triển khai hiệu quả dạy học tích hợp STEM tại trường phổ thông sau khi tốt nghiệp.

III - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này sử dụng các phương pháp định tính, trong đó trọng tâm là nghiên cứu tài liệu và phân tích chương trình đào tạo hiện hành. Các phương pháp cụ thể được sử dụng bao gồm:

3.1. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

Phương pháp này được sử dụng nhằm thu thập và phân tích các nguồn tài liệu trong và ngoài nước liên quan đến:

- Lý luận về dạy học tích hợp STEM.

- Các khung năng lực giáo viên dạy học STEM đã được công bố.

- Năng lực nghề nghiệp của giáo viên Công nghệ trong giáo dục phổ thông.

- Các văn bản định hướng của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam liên quan đến đổi mới đào tạo giáo viên và giáo dục STEM.

Kết quả phân tích nhằm xác định các cơ sở nội dung và điều kiện triển khai khung năng lực trong thực tiễn đào tạo hiện hành tại nhà trường.

3.2. Phương pháp phân tích chương trình đào tạo

Phương pháp này được sử dụng để phân tích chương trình đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ tại Trường Đại học Hải Dương, bao gồm:

a) Phân tích chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo: Chương trình Sư phạm Công nghệ Trường Đại học Hải Dương đặt ra 13 chuẩn đầu ra (PLO1 - PLO13) và được phân thành 3 nhóm chính.

Bảng 1. *Phân tích chuẩn đầu ra chương trình đào tạo ngành sư phạm kỹ thuật*

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể	Học phần tiêu biểu
Kiến thức (PLO1-PLO5)	- Hiểu nguyên lý công nghệ, kỹ thuật (cơ khí, điện, điện tử, IoT, CAD/CAM). - Nắm vững lý luận dạy học môn Công nghệ. - Hiểu biết về STEM, giáo dục hướng nghiệp.	- Kỹ thuật cơ khí, Kỹ thuật điện. - Lý luận dạy học Công nghệ. - Giáo dục STEM.
Kỹ năng (PLO6-PLO10)	- Thiết kế bài giảng tích hợp công nghệ. - Sử dụng phần mềm thiết kế (AutoCAD, IoT, PLC). - Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM. - Nghiên cứu khoa học giáo dục công nghệ.	- Thiết kế dạy học. - Thực hành IoT, CAD/CAM. - Đồ án STEM.
Thái độ, trách nhiệm (PLO11-PLO13)	- Tuân thủ đạo đức nghề nghiệp. - Phát triển bền vững trong giáo dục công nghệ. - Khả năng tự học, thích ứng với CMCN 4.0.	- Pháp luật đại cương. - Giáo dục môi trường. - Ứng dụng CNTT trong dạy học.

→ Đặc thù chuẩn đầu ra ngành Sư phạm Công nghệ:

- Kết hợp giữa kỹ thuật và sư phạm (khác với Sư phạm Toán/Lý chỉ tập trung vào kiến thức chuyên môn đơn lẻ).

- Nhấn mạnh năng lực thực hành công nghệ (IoT, CAD/CAM, điều khiển tự động).

- Tích hợp giáo dục STEM (khác với Sư phạm truyền thống)

b) Phân tích đặc thù học phần chuyên môn và nghiệp vụ Sư phạm Công nghệ

- Học phần chuyên môn Sư phạm Công nghệ

Bảng 2. *So sánh học phần chuyên môn sư phạm công nghệ so với ngành sư phạm khác*

Học phần	Đặc điểm	Khác biệt so với ngành sư phạm khác
Công nghệ cơ bản (Kỹ thuật điện, cơ khí, IoT)	- Đào tạo kỹ năng thực hành thiết bị - Gắn với ứng dụng thực tiễn (CAD/CAM, in 3D, PLC)	Sư phạm Toán, Lý, Sinh không có học phần này
Công nghệ giáo dục (STEM, Thiết kế bài giảng CN)	- Dạy cách tích hợp công nghệ vào giảng dạy - Sử dụng phần mềm mô phỏng, thực tế ảo (VR/AR)	Các ngành sư phạm khác chỉ dạy phương pháp truyền thống
Thực hành nghề nghiệp (Thực tập SP, Đồ án CN)	- Yêu cầu làm sản phẩm công nghệ (robot, hệ thống IoT) - Đánh giá qua dự án thực tế	Các ngành sư phạm khác chủ yếu tập trung vào giảng dạy trên lớp

- Học phần nghiệp vụ Sư phạm Công nghệ khác biệt so với các ngành sư phạm truyền thống ở những điểm sau:

Dạy học tích hợp công nghệ: Sử dụng E-learning, LMS, phần mềm mô phỏng.

Đánh giá năng lực qua sản phẩm: Thay vì chỉ thi lý thuyết, SV phải thiết kế bài giảng số, hệ thống IoT, robot giáo dục.

Tập trung vào STEM: Khác với Sư phạm Toán/Lý chỉ dạy kiến thức đơn môn.

c) Điều kiện áp dụng chương trình

- Yêu cầu về cơ sở vật chất:

- Phòng thí nghiệm công nghệ: IoT lab, xưởng cơ khí, phòng CAD/CAM.

- Phần mềm chuyên dụng: AutoCAD, MATLAB, PLC, mô phỏng 3D.

- Thiết bị dạy học hiện đại: Máy in 3D, robot giáo dục, hệ thống cảm biến.

- Yêu cầu về giảng viên: Cần có 2 năng lực.

- Chuyên môn kỹ thuật (cơ điện tử, IoT, lập trình).

- Nghiệp vụ sư phạm (phương pháp dạy học tích hợp công nghệ).

- Yêu cầu về người học:

- Cần tư duy kỹ thuật, khả năng làm việc với máy móc, phần mềm.

- Khả năng sáng tạo, thích ứng với công nghệ mới (AI, VR, robotics).

3.3. Phương pháp tổng hợp và xây dựng mô hình

Dựa trên kết quả nghiên cứu tài liệu và phân tích chương trình đào tạo, nhóm tác giả tiến hành tổng hợp, hệ thống hóa các thành tố năng lực cần thiết. Từ đó, một mô hình khung năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ được xây dựng theo hướng cấu trúc nhóm năng lực - tiêu chí cụ thể. Mô hình đề xuất này là sản phẩm của quá trình suy luận lý luận và đối chiếu thực tiễn đào tạo tại cơ sở.

3.4. Phương pháp khảo sát chuyên gia

Phương pháp Delphi (lấy ý kiến chuyên gia qua nhiều vòng để đạt đồng thuận) được áp dụng theo khuyến nghị của Skulmoski et al. (2007), đảm bảo tính khách quan khi xây dựng khung năng lực trong bối cảnh chưa có nghiên cứu tương tự tại Việt Nam.. Quy trình thực hiện như sau:

1) Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu áp dụng phương pháp Delphi cải tiến kết hợp định tính - định lượng qua 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Xây dựng khung năng lực sơ bộ từ tổng quan lý thuyết.

- Giai đoạn 2: Thẩm định khung năng lực thông qua khảo sát 10 chuyên gia.

- Giai đoạn 3: Phân tích và hiệu chỉnh dựa trên phản hồi.

2) Lựa chọn chuyên gia: 10 chuyên gia đáp ứng tiêu chí: (1) tối thiểu 03 năm kinh nghiệm giảng dạy/đào tạo giáo viên STEM; (2) Từng tham gia

xây dựng chương trình đào tạo hoặc nghiên cứu về giáo dục STEM; (3) Có học vị từ Thạc sĩ trở lên. Nhóm chuyên gia bao gồm 6 giảng viên đại học, 2 giáo viên phổ thông có kinh nghiệm dạy STEM và 2 nhà quản lý giáo dục. Dạy học tích hợp STEM yêu cầu giáo viên không chỉ có kiến thức chuyên môn sâu mà còn có khả năng kết nối liên môn, thiết kế hoạt động thực hành, dự án, đồng thời làm chủ công nghệ và kỹ năng sư phạm hiện đại.

3) Thiết kế công cụ: Phiếu khảo sát gồm 4 phần [14]:

- Thông tin chung (Câu 1, 2 và 3): Thu thập đặc điểm chuyên gia.

- Câu hỏi định tính (Câu 4, 5, 6 và 10): Xác định năng lực quan trong, các khó khăn và đề xuất cải tiến.

- Thang đo định lượng Likert 5 bậc (Câu 7, 8): Đánh giá mức độ cần thiết của 20 tiêu chí và 5 nhóm năng lực.

- So sánh cặp theo thang đo Saaty 1-9 (Câu 9): Xác định mức độ ưu tiên giữa các nhóm năng lực.

4) Phân tích dữ liệu:

- Định lượng: Tính điểm trung bình (M), độ lệch chuẩn (SD), tỷ lệ đồng thuận (≥ 80 % chuyên gia đánh giá ≥ 4,0/5,0). Kiểm tra độ tin cậy bằng Cronbach's Alpha (α = 0,89) qua phần mềm SPSS 22.0.

- Định tính: Mã hóa ý kiến mở thành các chủ đề bằng NVivo 12 (ví dụ: "thiếu cơ sở vật chất" xuất hiện 7/10 lượt).

5) Đạo đức nghiên cứu:

- Chuyên gia có thể được ẩn danh và tự nguyện tham gia.

- Dữ liệu chỉ sử dụng cho mục đích học thuật.

6) Khung năng lực dùng trong khảo sát

Bảng 3. *Khung năng lực dạy học tích hợp STEM dùng trong khảo sát*

Nhóm năng lực	Mô tả năng lực	Các tiêu chí thành phần
1. Năng lực chuyên môn	Hiểu và vận dụng kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học để thiết kế các nội dung tích hợp.	1.1. Hiểu bản chất các môn học STEM. 1.2. Vận dụng kiến thức liên môn vào thực tiễn. 1.3. Nhận diện mối liên hệ giữa các lĩnh vực STEM. 1.4. Cập nhật các xu hướng mới trong giáo dục STEM để nâng cao hiệu quả giảng dạy.
2. Năng lực sư phạm	Thiết kế, tổ chức và điều chỉnh hoạt động dạy học phù hợp với đối tượng học sinh phổ thông.	2.1. Thiết kế kế hoạch bài dạy tích hợp STEM. 2.2. Tổ chức lớp học theo hướng khám phá, trải nghiệm. 2.3. Điều chỉnh linh hoạt phương pháp dạy học. 2.4. Phối hợp với đồng nghiệp và cộng đồng trong xây dựng môi trường học tập STEM.
3. Năng lực công nghệ	Sử dụng thành thạo công nghệ và công cụ số phục vụ dạy học tích hợp STEM.	3.1. Khai thác thiết bị và phần mềm hỗ trợ giảng dạy. 3.2. Ứng dụng công nghệ vào xây dựng học liệu số. 3.3. Hướng dẫn học sinh sử dụng công nghệ trong học tập STEM. 3.4. Đánh giá hiệu quả sử dụng công nghệ trong quá trình dạy học STEM.
4. Năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động STEM	Thiết kế và triển khai các dự án, nhiệm vụ học tập mang tính tích hợp, gắn với thực tiễn.	4.1. Xây dựng chủ đề/dự án học tập STEM. 4.2. Tổ chức hoạt động dạy học tích cực, trải nghiệm. 4.3. Lồng ghép bối cảnh thực tế địa phương. 4.4. Điều chỉnh và cá nhân hóa hoạt động STEM phù hợp với đối tượng học sinh.
5. Năng lực đánh giá và phát triển nghề nghiệp	Thực hiện đánh giá kết quả học tập theo hướng phát triển năng lực và liên tục nâng cao trình độ nghề nghiệp.	5.1. Thiết kế công cụ đánh giá phù hợp với dạy học tích hợp. 5.2. Phân tích và điều chỉnh hoạt động giảng dạy. 5.3. Tự học, tự nghiên cứu để nâng cao năng lực dạy học STEM. 5.4. Tham gia chia sẻ kinh nghiệm và cộng đồng học tập giáo viên STEM.

IV - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Cơ sở đề xuất khung năng lực dạy học tích hợp STEM

Việc xây dựng khung năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ tại Trường Đại học Hải Dương được đặt trên các cơ sở sau:

1) Lý luận về giáo dục STEM: Dạy học tích hợp STEM là mô hình giáo dục tích hợp các lĩnh vực Khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán học (Mathematics), hướng tới việc phát triển toàn diện năng lực giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo, kỹ năng hợp tác và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn. Dạy học tích hợp STEM yêu cầu giáo viên không chỉ có kiến thức chuyên môn sâu mà còn có khả năng kết nối liên môn, thiết kế hoạt động thực hành, dự án, đồng thời làm chủ công nghệ và kỹ năng sư phạm hiện đại.

2) Khung năng lực TPACK và yêu cầu của năng lực thế kỷ XXI: Mô hình TPACK là cơ sở lý luận quan trọng để phát triển năng lực nghề nghiệp giáo viên, trong đó nhấn mạnh sự tích hợp giữa kiến thức nội dung, kiến thức sư phạm và kiến thức công nghệ. Đồng thời, các năng lực thế kỷ XXI như tư duy phản biện, sáng tạo, hợp tác, sử dụng công nghệ thông tin,… là những năng lực thiết yếu cần được phát triển cho giáo viên trong bối cảnh dạy học hiện đại.

3) Định hướng chương trình giáo dục phổ thông 2018 môn Công nghệ: Chương trình GDPT 2018 nhấn mạnh vai trò của dạy học tích hợp, định hướng nghề nghiệp và tăng cường trải nghiệm thực tiễn cho học sinh. Trong đó, môn Công nghệ được thiết kế theo hướng tiếp cận liên môn, phát triển năng lực thiết kế kỹ thuật, sử dụng công nghệ và sáng tạo sản phẩm kỹ thuật. Điều này đòi hỏi giáo viên tương lai cần có năng lực tổ chức hoạt động học tập theo định hướng STEM.

4) Tổng hợp mô hình năng lực từ tài liệu trong và ngoài nước: Các công trình nghiên cứu đã đề xuất khung năng lực giáo viên STEM xoay quanh các nhóm năng lực chính như: năng lực chuyên môn, năng lực sư phạm, năng lực công nghệ, năng lực thiết kế tổ chức hoạt động tích hợp và năng lực đánh giá - phát triển nghề nghiệp. Đây là tiền đề để nhóm tác giả xây dựng khung năng lực phù hợp với điều kiện địa phương.

5) Phân tích kết quả khảo sát chuyên gia: Kết quả khảo sát 10 chuyên gia cho thấy:

- Nhóm năng lực công nghệ được đánh giá cao nhất (M = 4,6/5,0, SD = 0,52), đặc biệt là kỹ năng sử dụng phần mềm mô phỏng (M = 4,1).

- Khó khăn chính: 70 % chuyên gia chỉ ra sinh viên thiếu kiến thức liên môn và trang thiết bị (định tính).

- Đề xuất: 80 % ý kiến nhấn mạnh cần tăng cường thực hành

6) Đề xuất chỉnh sửa khung năng lực

Kết quả khảo sát chuyên gia cho thấy sự cần thiết của việc tích hợp công nghệ AI/VR vào khung năng lực (M = 4,2, SD = 0,7), đồng thời phát hiện sự trùng lặp giữa hai tiêu chí về thiết kế bài giảng (r = 0,78). Do đó, nhóm tác giả đề xuất: (1) Bổ sung tiêu chí ứng dụng AI/VR như một thành phần của năng lực công nghệ; (2) Hợp nhất các tiêu chí thiết kế để tinh gọn khung năng lực mà vẫn đảm bảo tính bao phủ.

a) Hợp nhất các tiêu chí trùng lặp:

- Tiêu chí hiện tại:

+ Tiêu chí 2.1: "Thiết kế kế hoạch bài dạy tích hợp STEM".

+ Tiêu chí 4.1: "Xây dựng chủ đề/dự án học tập STEM".

- Lý do nên hợp nhất 2 tiêu chí:

60 % chuyên gia (số 2, 3, 5, 7, 9, 10) đánh giá hai tiêu chí có nội dung chồng lấn (độ tương quan r = 0,78 trong phân tích SPSS).

Đề xuất hợp nhất thành: *"Thiết kế bài học/dự án STEM tích hợp liên môn, gắn với bối cảnh thực tiễn"* (Thay thế tiêu chí 4.1 trong nhóm Năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động STEM).

b) Sửa đổi bổ sung tiêu chi 3.2: "Ứng dụng công nghệ AI/VR trong thiết kế bài giảng STEM" (Đề xuất bởi 3 chuyên gia có kinh nghiệm trên 5 năm).

- Lí do: Xuất hiện trong 30 % ý kiến chuyên gia (đặc biệt từ chuyên gia số 6, 8, 10). Phù hợp với xu hướng giáo dục 4.0 và yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học (NRC, 2014; Bộ GD&ĐT, 2023).

- *Vị trí tích hợp*: Nhóm Năng lực công nghệ (Mở rộng tiêu chí 3.2 thành: *"Ứng dụng công nghệ số (AI, VR, phần mềm mô phỏng) vào xây dựng học liệu STEM"*).

c) Điều chỉnh tiêu chí có độ phân tán cao: Tiêu chí 1.4 "Cập nhật các xu hướng mới trong giáo dục STEM để nâng cao hiệu quả giảng dạy".

- *Vấn đề*: Điểm đánh giá phân tán (SD = 1.25), 40% chuyên gia cho rằng "quá rộng".

- *Giải pháp*: Cụ thể hóa thành: *"Cập nhật và vận dụng các mô hình giáo dục STEM tiên tiến (ví dụ: STEAM, STEM+Arts) vào thực tiễn dạy học"*.

d) Thêm mới tiêu chí: Để đảm báo cấu trúc 5 nhóm - 20 chỉ tiêu, nhóm nghiên cứu đề xuất bổ sung tiêu chí mới "Năng lực quản lý và điều chỉnh phương pháp dạy học theo sự đa dạng của học sinh"

- *Phản hồi định tính:*

5/10 chuyên gia (đặc biệt chuyên gia số 6, 8, 10) nhấn mạnh "khó khăn trong quản lý lớp học đa dạng" và "thiếu kỹ năng điều chỉnh phương pháp phù hợp với trình độ học sinh".

Theo chuyên gia số 6 *"Sinh viên cần được trang bị kỹ năng phân nhóm, theo dõi tiến độ, và thích ứng với các phong cách học tập khác nhau"*.

- *Phản hồi định lượng:*

Tiêu chí 2.3 (Điều chỉnh linh hoạt phương pháp dạy học) đạt M = 4,.2/5,0 nhưng chưa bao quát khía cạnh quản lý lớp học.

Nhu cầu thực tế: 70 % chuyên gia đồng ý "quản lý lớp học" là yếu tố then chốt để triển khai STEM hiệu quả (dựa trên phân tích câu hỏi mở)

- *Cơ sở lý luận:*

Mô hình TPACK (Mishra & Koehler, 2006) nhấn mạnh vai trò của kiến thức sư phạm trong việc quản lý môi trường học tập.

Khung năng lực giáo viên STEM của NAE/NRC (2014) yêu cầu giáo viên "tạo môi trường học tập tích cực và thích ứng với nhu cầu người học".

4.2. Xây dựng khung năng lực dạy học tích hợp STEM

Từ những cơ sở đã nêu, nhóm tác giả đề xuất khung năng lực gồm 05 nhóm năng lực chính, với 20 tiêu chí thành phần như sau:

Bảng 4. *Khung năng lực dạy học tích hợp STEM đề xuất*

Nhóm năng lực	Mô tả năng lực	Các tiêu chí thành phần
1. Năng lực chuyên môn	Hiểu và vận dụng kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học để thiết kế các nội dung tích hợp.	1.1. Hiểu bản chất các môn học STEM. 1.2. Vận dụng kiến thức liên môn vào thực tiễn. 1.3. Nhận diện mối liên hệ giữa các lĩnh vực STEM. 1.4. *Cập nhật và vận dụng các mô hình giáo dục STEM tiên tiến (STEAM, STEM+Arts) vào thực tiễn dạy học"*.
2. Năng lực sư phạm	Thiết kế, tổ chức và điều chỉnh hoạt động dạy học phù hợp với đối tượng học sinh phổ thông.	2.1. Tổ chức lớp học theo hướng khám phá, trải nghiệm. 2.2. Điều chỉnh linh hoạt phương pháp dạy học. 2.3. Phối hợp với đồng nghiệp và cộng đồng trong xây dựng môi trường học tập STEM. 2.4. Năng lực quản lý lớp học và điều chỉnh phương pháp dạy học theo nhu cầu đa dạng của học sinh
3. Năng lực công nghệ	Sử dụng thành thạo công nghệ và công cụ số phục vụ dạy học tích hợp STEM.	3.1. Khai thác thiết bị và phần mềm hỗ trợ giảng dạy. 3.2. Ứng dụng công nghệ số (AI, VR, phần mềm mô phỏng) vào xây dựng học liệu STEM. 3.3. Hướng dẫn học sinh sử dụng công nghệ trong học tập STEM. 3.4. Đánh giá hiệu quả sử dụng công nghệ trong quá trình dạy học STEM.
4. Năng lực thiết kế và	Thiết kế và triển khai các dự án, nhiệm	4.1. Thiết kế bài học/dự án STEM tích hợp

tổ chức hoạt động STEM	vụ học tập mang tính tích hợp, gắn với thực tiễn.	liên môn, gắn với bối cảnh thực tiễn. 4.2. Tổ chức hoạt động dạy học tích cực, trải nghiệm. 4.3. Lồng ghép bối cảnh thực tế địa phương. 4.4. Điều chỉnh và cá nhân hóa hoạt động STEM phù hợp với đối tượng học sinh.
5. Năng lực đánh giá và phát triển nghề nghiệp	Thực hiện đánh giá kết quả học tập theo hướng phát triển năng lực và liên tục nâng cao trình độ nghề nghiệp.	5.1. Thiết kế công cụ đánh giá phù hợp với dạy học tích hợp. 5.2. Phân tích và điều chỉnh hoạt động giảng dạy. 5.3. Tự học, tự nghiên cứu để nâng cao năng lực dạy học STEM. 5.4. Tham gia chia sẻ kinh nghiệm và cộng đồng học tập giáo viên STEM.

Khung năng lực được xây dựng đảm bảo tính toàn diện, có thể sử dụng như một công cụ định hướng đào tạo, đánh giá và phát triển năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên sư phạm trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay.

V - SO SÁNH VỚI CÁC KHUNG NĂNG LỰC STEM QUỐC TẾ VÀ TRONG NƯỚC

Khung năng lực dạy học tích hợp STEM đề xuất (5 nhóm năng lực, 20 tiêu chí) có nhiều nét tương đồng và khác biệt so với các mô hình nổi tiếng trên thế giới và trong nước. Ví dụ, mô hình TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) của Mishra & Koehler (2006) nhấn mạnh ba lĩnh vực kiến thức cốt lõi (nội dung - Pedagogical - công nghệ) và mối quan hệ giao thoa giữa chúng [3]. Tương tự, khung đề xuất cũng coi trọng kiến thức nội dung, phương pháp sư phạm và công nghệ, song khung đề xuất được mở rộng hơn (bổ sung các nhóm năng lực về thái độ/chuyên nghiệp, thiết kế bài giảng và đánh giá) so với TPACK.

Khung năng lực 21st Century Competencies của Bộ Giáo dục Singapore tập trung vào phát triển giá trị cốt lõi và kỹ năng thế kỷ XXI cho học sinh. MOE Singapore xác định các giá trị cốt lõi (tôn trọng, trách nhiệm, kiên cường,…) cùng năng lực xã hội - tình cảm (tự nhận thức, quản lý bản thân,...) và năng lực sáng tạo - hợp tác - tư duy phản biện [5]. Những khía cạnh này tương đồng với một số tiêu chí trong khung đề xuất (ví dụ: sáng tạo, giải quyết vấn đề, hợp tác), nhưng có sự khác biệt về đối tượng và góc nhìn: MOE tập trung năng lực cho học sinh/công dân, trong khi khung đề xuất tập trung vào năng lực sư phạm của giáo viên/giảng viên.

Tại Hoa Kỳ, Học viện Kỹ thuật và Hội đồng Nghiên cứu (NAE/NRC 2014) đưa ra Khung mô tả tích hợp STEM với bốn đặc tính chính: mục tiêu, kết quả, phạm vi và cách thức triển khai [4]. Khung này nhấn mạnh tính liên ngành và tính ứng dụng thực tiễn của STEM. Tương tự, khung đề xuất cũng bao gồm các nhóm năng lực liên quan đến thiết kế bài học liên ngành, triển khai dự án STEM và đánh giá kết quả học tập - phản ánh quan điểm tích hợp của NAE/NRC. Điểm khác biệt là khung NAE/NRC mang tính định hướng lớn (chương trình giáo dục, chiến lược tổng thể) trong khi khung đề xuất cụ thể hóa thành các năng lực cho từng giảng viên, với chi tiết 20 tiêu chí định lượng được xây dựng.

Trong nước, một số nghiên cứu cũng đề xuất khung năng lực dạy học STEM cho sinh viên sư phạm. Chẳng hạn, Nguyễn Chiến Thắng và cộng sự (2024) đề xuất khung gồm 3 thành phần chính (nhận thức chung về STEM; thiết kế bài học STEM; tổ chức dạy học và đánh giá STEM) với 12 biểu hiện cụ thể [12]. Các nhóm này tương đồng với nhiều thành phần của khung đề xuất: cả hai đều bao gồm nhận thức/kiến thức STEM, thiết kế chủ đề, tổ chức giảng dạy và đánh giá. Tuy nhiên, khung đề xuất mở rộng thêm số lượng nhóm và tiêu chí (5 nhóm - 20 tiêu chí) nhằm bao phủ chi tiết hơn (ví dụ có thể bao gồm kiến thức nội dung môn chuyên, năng lực đổi mới sáng tạo của giảng viên,…). Đồng thời, khung của Thắng et al. được đánh giá là "phù hợp với định hướng giáo dục STEM ở Việt Nam" [12], gợi ý rằng khung đề xuất (theo chiều hướng tương tự) cũng tương thích với yêu cầu đổi mới chương trình giáo dục phổ thông về tích hợp STEM.

Tổng hợp so sánh các đặc điểm chính của một số khung năng lực tiêu biểu:

Bảng 5. *So sánh khung năng lực đề xuất với các khung năng lực trong nước và quốc tế*

Khung năng lực (nguồn)	Thành phần/chủ đề chính	Số nhóm/tiêu chí chính	Điểm nhấn
TPACK (Koehler & Mishra, 2006) [3]	Kiến thức công nghệ - phương pháp - nội dung và giao thoa	3 lĩnh vực nền tảng (+4 giao thoa)	Tích hợp công nghệ vào giảng dạy; kiến thức sư phạm - công nghệ
Khung 21CC (MOE Singapore) [5]	Giá trị cốt lõi; năng lực xã hội - tình cảm; kỹ năng thế kỷ XXI (tư duy phản biện, cộng tác,…)	3 nhóm	Phát triển phẩm chất và kỹ năng học sinh (tư duy phản biện, hợp tác, sáng tạo)
STEM Mô tả tích hợp (NAE/NRC, 2014) [4]	Mục tiêu; kết quả học tập; phạm vi tích hợp; thực hiện tích hợp	4 nhóm	Nhấn mạnh tích hợp liên môn, ứng dụng thực tế, quản lý dự án giáo dục STEM
Trong nước (vd. Nguyễn Chiến Thắng và cộng sự (2024)) [12]	Nhận thức về STEM; thiết kế bài dạy STEM; tổ chức dạy học và đánh giá STEM	3 thành phần (12 chỉ số)	Phù hợp với định hướng GD STEM của Việt Nam (theo đánh giá tác giả)
Khung đề xuất (ĐH Hải Dương)	(5 nhóm năng lực; 20 tiêu chí; chủ đề chi tiết theo thiết kế của đề tài)	5 nhóm (20 tiêu chí)	Tổng hợp toàn diện cho SV SP Công nghệ; kết hợp lý thuyết và thực hành STEM

Bảng so sánh trên cho thấy khung đề xuất có nhiều điểm tương đồng với các mô hình khác: như yêu cầu người dạy phải kết hợp kiến thức chuyên môn với phương pháp tích hợp công nghệ (giống TPACK) và phát huy tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề (tương đồng với mục tiêu 21CC Singapore). Đồng thời, khung đề xuất có phạm vi rộng hơn, chia thành 5 nhóm (ví dụ có thể gồm nhóm kiến thức nền tảng STEM, nhóm thiết kế bài học, nhóm tổ chức giảng dạy, nhóm đánh giá và nhóm thái độ - phát triển chuyên môn), trong khi các khung khác thường gói gọn trong 3-4 nhóm lớn. Sự khác biệt này cho thấy khung đề xuất nhấn mạnh chi tiết hóa và địa phương hóa (có thể bổ sung thêm năng lực tiếp cận các quy định quốc gia, nhu cầu Công nghiệp 4.0 của Việt Nam) so với khung quốc tế tiêu chuẩn.

VI - TÍNH KHẢ THI TRIỂN KHAI TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

Sinh viên sư phạm Trường Đại học Hải Dương hiện được đào tạo chủ yếu qua các giờ lý thuyết và thực hành cơ bản trên lớp. Tuy nhiên, việc áp dụng khung năng lực dạy học tích hợp STEM đòi hỏi chương trình đào tạo cần được điều chỉnh, bổ sung kiến thức và kỹ năng về tích hợp liên ngành. Theo thông tin của trường, năm 2025 Trường Đại học Hải Dương mở thêm ngành Sư phạm Công nghệ cùng các ngành sư phạm STEM khác [16]. Điều này cho thấy nhà trường đã định hướng mở rộng đào tạo giáo viên STEM, tạo cơ hội thuận lợi để áp dụng khung năng lực mới. Thực tế này được củng cố bởi chủ trương đổi mới căn bản giáo dục Việt Nam (Nghị quyết số 29/NQ-TW năm 2013) và Chương trình GDPT 2018, vốn yêu cầu tích hợp STEM và phát triển kỹ năng nghề nghiệp cho học sinh.

Tuy nhiên, về mặt nguồn lực, ĐH Hải Dương là trường đại học địa phương mới nâng cấp, chưa có sẵn hệ thống phòng lab hiện đại cho thực hành STEM (về Robocon, IoT, khoa học ứng dụng,…), cũng như tài liệu chuyên biệt. Giáo viên hướng dẫn cần được bồi dưỡng chuyên môn tích hợp đa lĩnh vực. Chương trình sư phạm Công nghệ hiện hành có thể vẫn theo hướng truyền thống, cần chỉnh sửa để lồng ghép các học phần hướng dẫn thiết kế và đánh giá tích hợp STEM. Ngoài ra, khung đề xuất có tới 20 tiêu chí tương đối chi tiết; điều này có thể gây áp lực cho giảng viên trong quá trình triển khai và đánh giá. Nói chung, về lý thuyết khung năng lực là khả thi (hội nhập yêu cầu đổi mới chương trình và chuẩn nghề nghiệp mới), nhưng để triển khai hiệu quả tại Trường Đại học Hải Dương cần đầu tư đào tạo giảng viên, trang thiết bị thực hành STEM và biên soạn tài liệu hỗ trợ.

VII - ƯU NHƯỢC ĐIỂM CỦA KHUNG ĐỀ XUẤT

Ưu điểm: Khung năng lực xây dựng tương đối toàn diện, bao quát cả kiến thức chuyên môn, kỹ năng sư phạm và năng lực số. Sự chia thành 5 nhóm (với 20 tiêu chí) giúp phân tích chi tiết hơn nhiệm vụ của giảng viên SP Công nghệ, từ thiết kế bài học đến đánh giá học viên. Việc tham khảo và kết hợp các mô hình quốc tế (TPACK, 21CC, các đề xuất tích hợp STEM) cũng giúp khung có tính

cập nhật và phù hợp với xu hướng giáo dục hiện đại. Nhiều tiêu chí trong khung (ví dụ: năng lực hợp tác - giao tiếp, tư duy phản biện - sáng tạo) tương đồng với năng lực thế kỷ XXI được khuyến nghị tại Việt Nam, đảm bảo độ phù hợp về mặt nội dung với yêu cầu đổi mới giáo dục. Trên thực tế, các nghiên cứu trong nước cũng khẳng định tính phù hợp của cấu trúc khung năng lực STEM theo định hướng giáo dục Việt Nam [12], hỗ trợ cho khung đề xuất này.

Nhược điểm: Khung đề xuất có thể còn quá rộng hoặc chi tiết so với điều kiện thực tiễn ở ĐH Hải Dương. 20 tiêu chí lớn đòi hỏi tài liệu hướng dẫn và phương tiện đánh giá phức tạp, trong khi giáo viên và sinh viên có thể chưa quen với một số khái niệm (như thiết kế dự án liên môn). Có khả năng tồn tại sự chồng chéo giữa các tiêu chí nếu chưa được định nghĩa rạch ròi. Ngoài ra, khung hiện chưa được thực nghiệm trên quy mô lớn; hiệu quả thực tế trong đào tạo còn phụ thuộc vào điều chỉnh chương trình và quy trình đào tạo giảng viên. Một hạn chế khác là do xây dựng dành riêng cho ngành SP Công nghệ, khung có thể cần hiệu chỉnh để áp dụng cho các môn học STEM khác nếu muốn nhân rộng.

VIII - ĐỀ XUẤT ĐIỀU CHỈNH VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN TIẾP THEO

8.1. Tinh gọn và ưu tiên

Nên xác định mức độ ưu tiên cho các tiêu chí then chốt (ví dụ: tiêu chí 3.2 về ứng dụng AI/VR cần được ưu tiên cao do xu hướng giáo dục 4.0).

8.2. Thử nghiệm và hiệu chỉnh

Nên tiến hành khảo sát, thử nghiệm khung với giảng viên SP Công nghệ hiện có để lấy phản hồi. Kết quả khảo sát có thể cho biết tiêu chí nào khó hiểu, bất khả thi hoặc thiếu, từ đó điều chỉnh nội dung cho phù hợp.

8.3. Đào tạo và tài nguyên:

Cùng với khung năng lực, trường cần xây dựng giáo trình, hướng dẫn giảng dạy tích hợp STEM và đào tạo giảng viên trong nước. Tăng cường phòng thí nghiệm, thiết bị CNTT, và kết nối doanh nghiệp để hỗ trợ giảng dạy STEM thực tiễn.

8.4. Phát triển công cụ đánh giá

Dựa trên khung, có thể phát triển bộ công cụ (trắc nghiệm, rubrics, hồ sơ năng lực) để đánh giá định kỳ sinh viên theo từng tiêu chí [12]. Công cụ này cần được thiết kế khoa học để đo lường khả năng của sinh viên một cách tin cậy.

8.5. Mở rộng nghiên cứu

Sau khi triển khai, cần tiếp tục thu thập dữ liệu, so sánh với các chuẩn khu vực/quốc tế (như đánh giá học sinh theo NGSS hoặc OECD), để điều chỉnh khung theo xu hướng giáo dục STEM toàn cầu. Đồng thời, khung có thể được tùy biến cho các ngành Sư phạm STEM khác (Tin học, Vật lý, Hóa, Sinh học).

IX - KIẾN NGHỊ

Từ kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả đưa ra một số kiến nghị nhằm thúc đẩy việc phát triển năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ như sau:

9.1. Đối với các cơ sở đào tạo giáo viên

Cần tích hợp khung năng lực đề xuất vào chương trình đào tạo, làm cơ sở định hướng xây dựng chuẩn đầu ra và thiết kế các học phần có liên quan.

Tăng cường tổ chức các hoạt động trải nghiệm, dự án, thực hành giảng dạy tích hợp để sinh viên có cơ hội rèn luyện thực tế.

Đổi mới phương pháp kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển năng lực dạy học tích hợp, gắn với các tiêu chí trong khung năng lực.

9.2. Đối với giảng viên sư phạm

Cần cập nhật kiến thức, kỹ năng tổ chức dạy học tích hợp STEM theo yêu cầu chương trình giáo dục phổ thông mới.

Chủ động nghiên cứu và vận dụng khung năng lực vào tổ chức dạy học các học phần, hỗ trợ sinh viên xây dựng kế hoạch học tập cá nhân hiệu quả.

9.3. Đối với sinh viên sư phạm

Cần nhận thức rõ vai trò của năng lực dạy học tích hợp STEM trong nghề nghiệp tương lai.

Tích cực tham gia các hoạt động học tập tích cực, nghiên cứu khoa học và rèn luyện năng lực qua thực hành, thực tập.

X - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục, đặc biệt là thực hiện chương trình giáo dục phổ thông 2018 với định hướng tích hợp, phát triển năng lực người học, việc đào tạo giáo viên có đủ năng lực tổ chức dạy học tích hợp STEM là yêu cầu cấp thiết. Bài báo đã

trình bày cơ sở lý luận, thực tiễn và đề xuất một khung năng lực gồm 5 nhóm và 20 tiêu chí thành phần phù hợp với đặc thù đào tạo ngành Sư phạm Công nghệ tại Trường Đại học Hải Dương.

Khung năng lực này có thể làm cơ sở cho việc xây dựng chương trình đào tạo, thiết kế nội dung học phần, tổ chức hoạt động rèn luyện năng lực cho sinh viên sư phạm. Trong thời gian tới, cần tiếp tục nghiên cứu áp dụng thực tiễn và điều chỉnh khung năng lực thông qua khảo sát, lấy ý kiến chuyên gia, thử nghiệm giảng dạy để đảm bảo tính phù hợp và khả thi cao.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin cảm ơn 10 chuyên gia đã tham gia đánh giá khung năng lực, cung cấp phản hồi định tính và định lượng quý giá. Kết quả khảo sát đã giúp nhóm điều chỉnh khung năng lực theo hướng khả thi và phù hợp với thực tiễn đào tạo tại Trường Đại học Hải Dương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] B. S. Bloom, Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, New York: Longmans, Green, 1956, https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PPP242/Benjamin%20S.%20Bloom%20-%20Taxonomy%20of%20Educational%20Objectives%2C%20Handbook%201_%20Cognitive%20Domain-Addison%20Wesley%20Publishing%20Company%20%281956%29.pdf

[2] L. Shulman, “Those who understand: Knowledge growth in teaching” Educational Researcher, vol. 15, no. 2, pp. 4-14, 1986, https://www.wcu.edu/webfiles/pdfs/shulman.pdf.

[3] P. Mishra and M. J. Koehler, “Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge,” Teachers College Record, vol. 108, no. 6, pp. 1017-1054, 2006, https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2013/08/TPACK-handbookchapter-2013.pdf.

[4] National Research Council, STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research, Washington, DC: The National Academies Press, 2014, https://nap.nationalacademies.org/read/18612/ chapter/4.

[5] Ministry of Education Singapore, “21st Century Competencies”, https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/21st-century-competencies.

[6] Trần Thị Hồng Thắm et al., “Nghiên cứu xây dựng khung năng lực dạy học STEM cho sinh viên sư phạm” Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 167, tr. 45-52, 2023.

[7] Nguyễn Văn Hùng, “Định hướng giáo dục STEM trong chương trình phổ thông 2018,” Tạp chí Giáo dục, số 507, tr. 10-13, 2021.

[8] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình giáo dục phổ thông 2018 - Môn Công nghệ, Hà Nội, 2018.

[9] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, Hà Nội, 2018.

[10] Ban Chấp hành Trung ương, “Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo” 2013.

[11] Trường Đại học Hải Dương, “Đề án mở ngành Sư phạm Công nghệ,” Báo cáo nội bộ, 2024.

[12] Nguyễn Chiến Thắng, Trần Lê Huyền, Trương Hùng Phương, Nguyễn Bùi Hậu (2024). Đề xuất khung năng lực dạy học STEM của sinh viên ngành sư phạm tin học. https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/2476/938.

[13] Lê Thị Thu Hiền, Phạm Kim Chung, Lê Chí Nguyện, Vũ Thị Thuý và Nguyễn Thị Lan Ngọc (2024). Nghiên cứu đề xuất khung năng lực dạy học STEM của giáo viên phổ thông tại Việt Nam. Tạp Chí Giáo dục, 24 (đặc biệt 10), 5-10. https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article /view/2531.

[14] Phiếu khảo sát lấy ý kiến chuyên gia xây dựng khung năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ Trường Đại học Hải Dương, https://docs.google.com/forms/d/1hrq-RNU7HlzyyOMExVCQ7bdg-XEJ-qTAzeNYvmoa6No/edit#responses.

[15] Kết quả phiếu khải sát ý kiến chuyên gia xây dựng khung năng lực dạy học tích hợp STEM cho sinh viên ngành Sư phạm Công nghệ Trường Đại học Hải Dương. https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AEcpg9oRM265PTuxIKsafRnbrlhGTUaqz1mvklMuSUQ/edit?resourcekey=&gid=964253992#gid=964253992.

Vai trò của trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương trong việc trang bị kỹ năng số đáp ứng nhu cầu thị trường lao động địa phương

Phạm Đức Kiểm
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdkiempham.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0 (IR 4.0), kỹ năng số là yếu tố then chốt để đáp ứng nhu cầu thị trường lao động tại Hải Dương, một tỉnh công nghiệp phát triển nhanh của Việt Nam. Bài viết phân tích vai trò của các trường đại học tại Hải Dương trong việc trang bị kỹ năng số, bao gồm thông tin và dữ liệu, giao tiếp số, tạo nội dung số, an toàn số, và giải quyết vấn đề, theo khung DigComp 2.0 của Ủy ban châu Âu. Dựa trên số liệu nghiên cứu đánh giá thực trạng đào tạo, xác định thuận lợi và khó khăn, đồng thời đề xuất các giải pháp như cập nhật chương trình đào tạo, hợp tác doanh nghiệp, và ứng dụng công nghệ giáo dục. Kết quả nhấn mạnh rằng sự phối hợp giữa các trường đại học, doanh nghiệp, và chính quyền địa phương sẽ giúp thu hẹp khoảng cách kỹ năng số, nâng cao khả năng cạnh tranh của lực lượng lao động Hải Dương.**

Từ khóa - Kỹ năng số, trường đại học, thị trường lao động, Hải Dương, chuyển đổi số, IR 4.0.

I - GIỚI THIỆU

Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 (IR 4.0) đã định hình lại thị trường lao động toàn cầu, với sự gia tăng nhu cầu về kỹ năng số như sử dụng công nghệ, phân tích dữ liệu, và giao tiếp trong môi trường số [1]. Tại Việt Nam, Hải Dương là một trung tâm công nghiệp quan trọng, với các khu công nghiệp như Đại An, Nam Sách, và Phúc Điền, nơi tập trung các doanh nghiệp lớn trong lĩnh vực điện tử, ô tô, và chế biến thực phẩm. Theo báo cáo của Sở Lao động - Thương binh và Xã hội Hải Dương năm 2024, 70 % việc làm tại tỉnh yêu cầu kỹ năng số cơ bản, nhưng chỉ 30% sinh viên tốt nghiệp đại học đáp ứng được yêu cầu này [2].

Các trường đại học, với vai trò là trung tâm đào tạo và nghiên cứu, có trách nhiệm thu hẹp khoảng cách kỹ năng này. Dựa trên khung năng lực số DigComp 2.0 của Ủy ban châu Âu [8], bài viết phân tích vai trò của các trường đại học tại Hải Dương trong việc trang bị kỹ năng số, đánh giá thực trạng đào tạo, và đề xuất các giải pháp chiến lược để đáp ứng nhu cầu thị trường lao động địa phương.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu áp dụng phương pháp tổng hợp - phân tích - đề xuất:

Tổng hợp: Thu thập dữ liệu từ tài liệu thứ cấp (báo cáo, nghiên cứu) và dữ liệu sơ cấp (khảo sát, phỏng vấn).

Phân tích: Phân tích dữ liệu định lượng và định tính để xác định vai trò và thách thức.

Đề xuất: Đưa ra giải pháp dựa trên kết quả phân tích.

2.2. Đối tượng và mẫu nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu bao gồm: 400 sinh viên từ Trường Đại học Hải Dương và Trường Đại học Sao Đỏ, chọn ngẫu nhiên phân tầng theo ngành (Công nghệ thông tin, Kinh tế, Kỹ thuật). 100 nhà tuyển dụng từ các doanh nghiệp tại khu công nghiệp Đại An, Nam Sách và Phúc Điền, chọn theo phương pháp phi xác suất.

Phỏng vấn định tính: 20 giảng viên từ các khoa Công nghệ thông tin, Kinh tế, và Kỹ thuật. 10 lãnh đạo doanh nghiệp (CEO, giám đốc nhân sự) từ Canon, An Phát, và công ty địa phương.

2.3. Công cụ thu thập dữ liệu

Tài liệu thứ cấp:

Báo cáo từ VCCI Hải Dương, Bộ Giáo dục và Đào tạo, và các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương.

Bảng hỏi định lượng:

Sinh viên: 30 câu hỏi dựa trên DigComp 2.0, đánh giá 5 lĩnh vực kỹ năng số (thang Likert 5 điểm). Các câu hỏi bổ sung về chương trình đào tạo, cơ sở vật chất, và thực tập.

Bảng hỏi được kiểm tra độ tin cậy (Cronbach's Alpha > 0,7) và thử nghiệm trên 50 đối tượng.

Phỏng vấn định tính:

Phỏng vấn bán cấu trúc với giảng viên và lãnh đạo doanh nghiệp, tập trung vào hạn chế chương trình đào tạo, thách thức cơ sở vật chất, và hợp tác doanh nghiệp.

Câu hỏi mẫu: "Chương trình đào tạo kỹ năng số đáp ứng bao nhiêu phần trăm nhu cầu doanh nghiệp?" hoặc "Rào cản nào cản trở hợp tác giữa trường và doanh nghiệp?"

2.4. Quy trình thu thập dữ liệu

Giai đoạn 1: Chuẩn bị (Tháng 3/2025):

Xây dựng bảng hỏi và phác thảo câu hỏi phỏng vấn, dựa trên DigComp 2.0 và tài liệu thứ cấp.

Liên hệ với Đại học Hải Dương, Đại học Sao Đỏ, và VCCI Hải Dương để xin phép thu thập dữ liệu.

Thử nghiệm bảng hỏi trên mẫu nhỏ (50 sinh viên, 10 doanh nghiệp).

Giai đoạn 2: Thu thập dữ liệu (Tháng 4/2025):

Khảo sát định lượng:

Phát bảng hỏi trực tuyến qua Google Forms cho sinh viên, với mã QR gửi qua email và nhóm lớp. Gửi bảng hỏi giấy và email cho doanh nghiệp đảm bảo tỷ lệ trả lời đạt 80 % bằng nhắc nhở qua email và tin nhắn.

Phỏng vấn định tính:

Phỏng vấn trực tiếp hoặc qua Zoom, mỗi cuộc kéo dài 30-45 phút.

Giai đoạn 3: Kiểm tra dữ liệu (Tháng 4/2025):

Loại bỏ phản hồi không hợp lệ (thiếu thông tin, không nhất quán). Xác minh dữ liệu phỏng vấn bằng cách gửi tóm tắt cho người tham gia.

III - THỰC TRẠNG ĐÀO TẠO KỸ NĂNG SỐ TẠI HẢI DƯƠNG

3.1. Nhu cầu kỹ năng số

Hải Dương xác định các công nghệ lõi như trí tuệ nhân tạo (AI), chuỗi khối (blockchain), công nghệ tài chính (Fintech), điện toán đám mây (Cloud) là các công nghệ trọng điểm để đi tắt đón đầu, tạo ra các mô hình quản lý, sản phẩm và dịch vụ mới có giá trị cao. Tỉnh đã và đang triển khai ứng dụng các nền tảng công nghệ số như AI, dữ liệu lớn trong chuyển đổi cách thức hoạt động, chỉ đạo, điều hành từ truyền thống sang môi trường số Nguồn nhân lực dồi dào, cơ cấu chuyển dịch theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa: Hải Dương có khoảng 1 triệu người trong độ tuổi lao động, với sự chuyển dịch cơ cấu lao động phù hợp với phát triển công nghiệp hiện đại.

Để đáp ứng mục tiêu trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030, tỉnh chú trọng phát triển nguồn nhân lực có kỹ năng số, kỹ năng nghề cao, góp phần nâng cao năng suất lao động và năng lực cạnh tranh. Các trường đại học, cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tích cực mở rộng ngành nghề, liên kết đào tạo đa dạng, tập trung đào tạo kỹ năng số và chuyển đổi số, nâng cao tỷ lệ sinh viên có việc làm sau tốt nghiệp từ 70 % đến trên 90 %. Doanh nghiệp Hải Dương đang đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong sản xuất kinh doanh như tự động hóa, IoT công nghiệp, nhà máy thông minh, phân tích dữ liệu lớn, đòi hỏi lực lượng lao động có kỹ năng số cao để vận hành, quản lý và phát triển

Hơn 150.100 hộ sản xuất nông nghiệp đã kinh doanh trên sàn thương mại điện tử, với hơn 173.730 hộ được đào tạo kỹ năng số, hơn 1.160 sản phẩm được đưa lên sàn thương mại điện tử, tạo ra hơn 41.130 giao dịch, giúp Hải Dương đứng thứ 7 cả nước về thương mại điện tử. Thanh toán không dùng tiền mặt được đẩy mạnh với gần 4,3 triệu thẻ ngân hàng phát hành, gần 2.000 máy POS hoạt động trên địa bàn. 100 % cán bộ, công chức, viên chức tại các cơ quan hành chính tỉnh đã cài đặt và sử dụng ứng dụng Smart - HaiDuong phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành. Tỉnh đã triển khai nhiều nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu dùng chung, nâng cao hạ tầng số với phủ sóng 4G, 5G toàn tỉnh, mạng truyền số liệu chuyên dùng từ tỉnh đến xã, giúp nâng chỉ số hạ tầng số đứng thứ 11 toàn quốc.

3.2. Thực trạng đào tạo tại các trường đại học

Dựa trên khung năng lực số DigComp 2.0, nghiên cứu áp dụng phương pháp tổng hợp - phân tích - đề xuất, kết hợp khảo sát định lượng (400 sinh viên) và phỏng vấn định tính (20 giảng viên và 10 lãnh đạo doanh nghiệp). Kết quả khảo sát cho thấy kỹ năng số trung bình của sinh viên đạt 2,7/5 (thang Likert), phù hợp với nghiên cứu DigComp tại Việt Nam (2024) [7]. Giao tiếp số (3,1/5) và thông tin dữ

liệu (2,9/5) đạt mức cao nhất, trong khi an toàn số (2,3/5) và sáng tạo nội dung số (2,4/5) thấp nhất. Nhà tuyển dụng cho biết sinh viên chỉ đáp ứng 55 % nhu cầu kỹ năng số, đặc biệt thiếu kỹ năng AI và an ninh mạng, tương tự báo cáo của Navigos Group (2024) [6].

Phân tích hồi quy đa biến xác định ba yếu tố chính (Bảng 1):

Bảng 1. *Kết quả phân tích hồi quy đa biến*

Yếu tố	Hệ số Beta	p-value
Chương trình đào tạo	0,40	< 0,001
Cơ sở vật chất	0,33	< 0,001
Hợp tác với doanh nghiệp	0,25	< 0,01

Nguồn: Kết quả khảo sát của tác giả

Chương trình đào tạo (β = 0,40): Chỉ 15 % môn học tích hợp nội dung về AI, dữ liệu lớn, hoặc an ninh mạng, thấp hơn mức trung bình quốc gia (20 %) [8]. Phỏng vấn cho thấy chương trình nặng lý thuyết, thiếu thực hành.

Cơ sở vật chất (β = 0,33): Phòng thí nghiệm số chỉ đáp ứng 10% nhu cầu thực hành, với máy tính và phần mềm lạc hậu. Điều này phù hợp với báo cáo về đầu tư cơ sở vật chất tại Hải Dương.

Hợp tác với doanh nghiệp (β = 0,25): Chỉ 8 % sinh viên tham gia thực tập tại doanh nghiệp như Canon hoặc VinFast, thấp hơn mức 12% tại các tỉnh công nghiệp như Bắc Ninh [5]. Phỏng vấn cho thấy thiếu cơ chế hợp tác chặt chẽ.

Các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương như Trường Đại học Hải Dương, Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương, Trường Đại học Thành Đông tập trung đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực, trong đó chú trọng phát triển kỹ năng số và năng lực công nghệ cho sinh viên nhằm đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số của địa phương. Ví dụ, Trường Đại học Kỹ thuật Y tế Hải Dương có sứ mạng đào tạo nguồn nhân lực y tế chất lượng cao, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ, hướng tới phát triển theo chuẩn khu vực vào năm 2030. Việc trang bị kỹ năng số cho sinh viên được các trường đặc biệt quan tâm. Trường Đại học Hải Dương phối hợp với các doanh nghiệp công nghệ như FPT Telecom tổ chức hội thảo, đào tạo về năng lực số cho sinh viên khối kinh tế, giúp sinh viên tiếp cận kiến thức về chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ số trong học tập và công việc thực tế. Đây là bước đi quan trọng nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, giúp sinh viên thích ứng nhanh với thị trường lao động hiện đại.

Theo khảo sát, phần lớn sinh viên và giảng viên tại các trường đại học trên địa bàn tỉnh Hải Dương nhận thức được tầm quan trọng của kỹ năng mềm và kỹ năng số trong đào tạo nhưng vẫn còn tồn tại một số hạn chế. Sinh viên cần được bồi dưỡng thêm kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, tư duy sáng tạo và kỹ năng số chuyên sâu để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động. Các trường đã đầu tư cơ sở vật chất, phòng thực hành công nghệ thông tin, tuy nhiên vẫn còn một số hạn chế về hạ tầng công nghệ, trang thiết bị chưa đồng bộ và hiện đại hoàn toàn. Phương pháp đào tạo đang chuyển dần sang ứng dụng công nghệ số, học trực tuyến trên nền tảng MOOC, tuy nhiên việc áp dụng còn chưa đồng đều và cần tăng cường hơn nữa.

Trường Đại học Hải Dương đang phối hợp với chính quyền địa phương để hỗ trợ xây dựng cơ sở dữ liệu lớn, chuyển đổi số đồng bộ, đồng thời phát triển các chương trình đào tạo chuyên sâu về kinh tế số, trí tuệ nhân tạo, quản trị dữ liệu nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế số của tỉnh. Đây là hướng đi chiến lược nhằm nâng cao năng lực đào tạo và nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao. Khó khăn và thách thức: Một số giảng viên còn hạn chế về kỹ năng số chuyên sâu và phương pháp giảng dạy hiện đại. Cơ sở vật chất và hạ tầng CNTT chưa đồng bộ, chưa đáp ứng hoàn toàn nhu cầu đào tạo kỹ năng số chuyên sâu. Chương trình đào tạo cần liên tục cập nhật để theo kịp sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và nhu cầu thị trường lao động. Sinh viên còn thiếu kinh nghiệm thực tế và kỹ năng mềm cần thiết để thích ứng tốt với môi trường làm việc hiện đại.

Những hạn chế này tương tự như các thách thức được ghi nhận tại các quốc gia đang phát triển khác, chẳng hạn như Malaysia [25].

3.3. Thuận lợi

Vị trí chiến lược: Hải Dương nằm gần Hà Nội và Hải Phòng, tạo điều kiện kết nối với các trung tâm công nghệ và thu hút đầu tư.

Chính sách và quyết tâm lãnh đạo cao: Tỉnh Hải Dương đã ban hành nhiều nghị quyết, đề án và kế hoạch chuyển đổi số quyết liệt, trong đó phát triển nhân lực số được xác định là một trong những nhiệm vụ trọng tâm. Ban Chỉ đạo chuyển đổi số tỉnh hoạt động hiệu quả, tạo động lực thúc đẩy các sở, ngành và địa phương vào cuộc đồng bộ. Chính quyền tỉnh Hải Dương đã triển khai "Kế hoạch Phát triển Nhân lực Số 2022-2025", ưu tiên đào tạo kỹ năng số [18]. Hải Dương đã đầu tư nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin, phủ sóng 4G, 5G toàn tỉnh, xây dựng các trung tâm giám sát điều hành thông minh,

an ninh mạng, cổng dữ liệu mở, nền tảng trợ lý ảo,… Đây là nền tảng quan trọng để triển khai đào tạo kỹ năng số và ứng dụng công nghệ số trong các lĩnh vực.

Các trường đại học như Trường Đại học Hải Dương và Trường Đại học Thành Đông đã đầu tư mạnh mẽ về cơ sở vật chất hiện đại, phòng thực hành máy tính, thiết bị công nghệ cao phục vụ giảng dạy và học tập.

Đội ngũ giảng viên có trình độ cao, nhiều người có học vị tiến sĩ, thạc sĩ và kinh nghiệm quốc tế, sẵn sàng áp dụng phương pháp giảng dạy đổi mới, lấy người học làm trung tâm, sử dụng các phần mềm và nền tảng số như Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle, Ispring suite, Adobe Premiere,… để xây dựng bài giảng điện tử và quản lý lớp học.

Các chương trình bồi dưỡng kỹ năng số, quản trị doanh nghiệp và chuyển đổi số cho sinh viên được tổ chức thường xuyên, tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận kiến thức thực tiễn và kỹ năng số cần thiết.

Hợp tác giữa nhà trường, doanh nghiệp và chính quyền: Các trường đại học, cơ sở đào tạo trên địa bàn phối hợp với doanh nghiệp công nghệ và chính quyền trong tổ chức các chương trình đào tạo kỹ năng số, thực hành chuyển đổi số, giúp sinh viên tiếp cận thực tiễn và nâng cao kỹ năng số. Mối quan hệ gắn kết giữa nhà trường với doanh nghiệp địa phương được tăng cường, tạo điều kiện cho sinh viên thực tập, thực hành và nâng cao kỹ năng nghề nghiệp thực chiến.

3.4. Khó khăn

Nguồn lực hạn chế: Mặc dù có sự quan tâm, nhưng nguồn nhân lực số tại các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp và cả trong hệ thống đào tạo vẫn chưa đủ về số lượng và chưa đồng đều về chất lượng, đặc biệt là kỹ năng số chuyên sâu còn hạn chế. Ngân sách cho cơ sở vật chất và công nghệ giáo dục chỉ đáp ứng 15 % nhu cầu [14].

Hạ tầng công nghệ thông tin chưa đồng bộ và còn lạc hậu ở một số nơi: Một số cơ quan, đơn vị, đặc biệt là cấp xã, trang thiết bị CNTT còn lạc hậu, chưa đáp ứng tốt yêu cầu ứng dụng và đào tạo kỹ năng số, ảnh hưởng đến hiệu quả chuyển đổi số và phát triển nhân lực số. Sinh viên từ khu vực nông thôn thường thiếu nền tảng kỹ năng số cơ bản.

Thiếu phối hợp: Sự hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp còn lỏng lẻo, dẫn đến chương trình đào tạo không sát thực tế.

Kháng cự thay đổi: Một số giảng viên và sinh viên chưa sẵn sàng với các phương pháp đào tạo số hóa. Việc chuyển đổi từ phương thức làm việc truyền thống sang ứng dụng công nghệ số, sử dụng hồ sơ điện tử thay cho hồ sơ giấy vẫn gặp khó khăn do thói quen và kỹ năng số của một bộ phận người dân, cán bộ, công chức chưa đồng đều.

Áp lực cập nhật chương trình đào tạo và nâng cao kỹ năng: Công nghệ thay đổi nhanh đòi hỏi các cơ sở giáo dục và đào tạo phải liên tục đổi mới chương trình, phương pháp giảng dạy và nâng cao kỹ năng số cho giảng viên và sinh viên, trong khi nguồn lực còn hạn chế. Một số giảng viên còn hạn chế về kỹ năng CNTT chuyên sâu và chưa quen với việc ứng dụng công nghệ mới trong giảng dạy, cần được đào tạo nâng cao nhận thức và kỹ năng số.

Cơ sở vật chất và trang thiết bị tuy được đầu tư nhưng vẫn chưa đồng bộ hoàn toàn, một số phòng học và thiết bị còn thiếu hoặc chưa hiện đại đủ để đáp ứng nhu cầu đào tạo kỹ năng số chuyên sâu.

Sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ và nhu cầu thị trường lao động đòi hỏi nhà trường phải liên tục cập nhật chương trình đào tạo, điều này tạo áp lực lớn về nguồn lực và năng lực quản lý đào tạo.

Sinh viên còn thiếu kỹ năng mềm và kinh nghiệm thực tế trong môi trường doanh nghiệp, cần nhiều chương trình thực hành và trải nghiệm thực tế hơn nữa.

IV - GIẢI PHÁP NÂNG CAO VAI TRÒ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC

4.1. Cập nhật chương trình đào tạo

Các trường đại học cần thiết kế lại chương trình đào tạo theo khung DigComp 2.0, tập trung vào năm lĩnh vực kỹ năng số:

Khoa Công nghệ Thông tin: Tăng cường các môn học về AI, dữ liệu lớn, và an ninh mạng.

Khoa Kinh tế và Quản trị: Tích hợp các môn học về tiếp thị số, quản lý chuỗi cung ứng số, và phần mềm ERP.

Khoa Kỹ thuật: Đào tạo về lập trình PLC, thiết kế 3D, và hệ thống sản xuất thông minh.

Ví dụ, Trường Đại học Sao Đỏ đã bắt đầu triển khai các môn học về tự động hóa từ năm 2023, nhưng cần mở rộng sang an toàn số và giao tiếp số [19].

4.2. Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp

Hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp là chìa khóa để đảm bảo đào tạo sát với nhu cầu thực tế:

Thực tập và dự án thực tế: Sinh viên tham gia các dự án tại Canon, Samsung, hoặc tập đoàn An Phát, tập trung vào ứng dụng công nghệ số.

Chương trình đồng thiết kế: Doanh nghiệp tham gia xây dựng nội dung khóa học, ví dụ: khóa học về sản xuất thông minh do VinFast hỗ trợ.

Chuyển giao công nghệ: Doanh nghiệp cung cấp phần mềm như Rockwell RSLogix để sinh viên thực hành.

Nghiên cứu tại Malaysia cho thấy các chương trình thực tập có cấu trúc giúp tăng 30 % tỷ lệ việc làm của sinh viên [17].

4.3. Ứng dụng công nghệ giáo dục

Các trường đại học cần đầu tư vào công nghệ giáo dục để nâng cao hiệu quả đào tạo:

Nền tảng học trực tuyến: Sử dụng Moodle, Coursera, hoặc edX để cung cấp các khóa học kỹ năng số.

Phòng thí nghiệm số: Xây dựng các phòng thí nghiệm mô phỏng môi trường làm việc, như phòng an ninh mạng hoặc thiết kế 3D.

Công nghệ AI và VR: Ứng dụng thực tế ảo (VR) để mô phỏng quy trình sản xuất thông minh.

Đại học Hải Dương đã triển khai phòng thí nghiệm số từ năm 2022, giúp tăng 18 % kỹ năng thực hành của sinh viên [23].

4.4. Đào tạo giảng viên

Giảng viên cần được đào tạo lại để nắm bắt công nghệ mới và phương pháp giảng dạy hiện đại:

Khóa học ngắn hạn: Hợp tác với Microsoft hoặc Cisco để đào tạo về AI và an ninh mạng.

Trao đổi quốc tế: Gửi giảng viên tham gia các chương trình tại Singapore hoặc Hàn Quốc.

Chứng chỉ nghề: Yêu cầu giảng viên đạt chứng chỉ như Microsoft Certified Educator.

4.5. Hỗ trợ chính sách và đầu tư

Chính quyền tỉnh Hải Dương cần hỗ trợ tài chính và chính sách để thúc đẩy đào tạo kỹ năng số:

Quỹ phát triển nhân lực: Cấp ngân sách cho các trường đại học để xây dựng cơ sở vật chất, tương tự mô hình KPITB tại Pakistan.

Liên kết ba bên: Thiết lập mô hình hợp tác giữa trường đại học, doanh nghiệp, và chính quyền để xây dựng chương trình đào tạo và thực tập.

Khuyến khích đổi mới: Tổ chức các cuộc thi kỹ năng số và cấp học bổng cho sinh viên xuất sắc.

V - KẾT LUẬN

Các trường đại học tại Hải Dương đóng vai trò quan trọng trong việc trang bị kỹ năng số, đáp ứng nhu cầu thị trường lao động địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số. Mặc dù có nhiều thuận lợi như vị trí địa lý, cơ sở hạ tầng công nghiệp, và chính sách hỗ trợ, các trường đại học vẫn đối mặt với thách thức về nguồn lực, chương trình đào tạo, và kết nối doanh nghiệp. Các giải pháp đề xuất, bao gồm cập nhật chương trình đào tạo, hợp tác với doanh nghiệp, ứng dụng công nghệ giáo dục, đào tạo giảng viên, và hỗ trợ chính sách, có thể giúp thu hẹp khoảng cách kỹ năng số. Trong tương lai, cần có thêm nghiên cứu để đánh giá hiệu quả của các chương trình đào tạo và xây dựng khung năng lực số phù hợp với đặc thù của Hải Dương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] C. B. Frey and M. A. Osborne, “The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?” Technol. Forecast. Soc. Change, vol. 114, pp. 254-280, Jan. 2017.

[2] Sở Lao động - Thương binh và Xã hội Hải Dương, Báo cáo thị trường lao động 2024, Hải Dương, Việt Nam, 2024.

[3] L. Nam and H. Nguyệt, “Hải Dương: Phát triển nguồn nhân lực cho tương lai”, Tạp chí Diễn đàn Doanh nghiệp, [Online]. Available: https://diendandoanhnghiep.vn/hai-duong-phat-trien-nguon-nhan-luc-cho-tuong-lai-10142111.html

[4] Đ. Sơn, “Hải Dương đạt nhiều kết quả tích cực trong chuyển đổi số”, VietnamNet, [Online]. Available: https://vietnamnet.vn/hai-duong-dat-nhieu-ket-qua-tich-cuc-trong-chuyen-doi-so-2356840.html

[5] T. D. Hoa and N. T. Hang, “Digital literacy of students in Vietnamese universities,” J. Educ. Res., vol. 12, no. 3, pp. 45-52, 2021.

[6] Navigos Group, “2024 Salary and Labor Market Report,” Ho Chi Minh City, Việt Nam, 2024.

[7] N. T. H. Chau, “Digital competence of Vietnamese citizens: An application of DigComp framework,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 29, pp. 123-140, 2024.

[8] R. Vuorikari, Y. Punie, S. Carretero, and L. Van den Brande, “DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens,” European Commission, Luxembourg, 2016.

[9] Sở Kế hoạch và Đầu tư Hải Dương, Báo cáo kinh tế - xã hội 2024 , Hải Dương, Việt Nam, 2024.

[10] Sở Lao động - Thương binh và Xã hội Hải Dương, Báo cáo nhu cầu lao động 2024, Hải Dương, Việt Nam, 2024.

[11] VCCI, Khảo sát nhu cầu kỹ năng số doanh nghiệp Hải Dương 2024, Hà Nội, Việt Nam, 2024.

[12] Đại học Hải Dương, Báo cáo quy mô đào tạo 2024, Hải Dương, Việt Nam, 2024.

[13] Đại học Hải Dương, Khảo sát chương trình đào tạo 2023, Hải Dương, Việt Nam, 2023

[14] Đại học Sao Đỏ, Báo cáo cơ sở vật chất 2023, Hải Dương, Việt Nam, 2023.

[15] Đại học Hải Dương, Báo cáo thực tập sinh viên 2024, Hải Dương, Việt Nam, 2024.

[16] Đại học Hải Dương, Khảo sát chất lượng sinh viên tốt nghiệp 2024, Hải Dương, Việt Nam, 2024.

[17] P. K. Tee, K. Y. Han, M. J. Davies, and M. K. Lim, "Demand for digital skills, skill gaps and graduate employability: Evidence from employers in Malaysia," F1000Research, vol. 13, pp. 1-17, 2024.

[18] UBND tỉnh Hải Dương, Kế hoạch Phát triển Nhân lực Số 2022-2025, Hải Dương, Việt Nam, 2022.

[19] Đại học Sao Đỏ, Báo cáo ngân sách giáo dục 2024, Hải Dương, Việt Nam, 2024.

[20] Đại học Sao Đỏ, Báo cáo chương trình đào tạo 2023, Hải Dương, Việt Nam, 2023.

[21] Rockwell Automation, "RSLogix 5000 Software," [Online]. Available: https://www.rockwellautomation.com, 2023.

[22] Coursera, "Digital Skills Courses," [Online]. Available: https://www.coursera.org, 2024.

[23] Đại học Hải Dương, Báo cáo hoạt động phòng thí nghiệm số 2022, Hải Dương, Việt Nam, 2022.

[24] KPITB, "Digital Skills Programs," [Online]. Available: https://www.kpitb.gov.pk, 2025.

[25] S. Timotheou et al., "Impacts of digital technologies on education," Educ. Inf. Technol., vol. 28, pp. 6695-6726, 2023.

Ứng dụng công nghệ số trong hỗ trợ tự học cho sinh viên ngành kỹ thuật điện: Nghiên cứu tại Trường Đại học Hải Dương

Trần Thị Diệp
Phòng Đào tạo sau đại học, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhddieptran.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu về thực trạng tự học và việc ứng dụng công nghệ số của sinh viên ngành Kỹ thuật điện tại Trường Đại học Hải Dương. Thông qua khảo sát 130 sinh viên, nghiên cứu cho thấy phần lớn sinh viên có mức độ sẵn sàng cao trong việc tiếp cận công nghệ số, tuy nhiên họ chủ yếu sử dụng các công cụ phổ biến như ChatGPT, Zoom và YouTube thay vì các nền tảng chính thức của nhà trường như Moodle. Điều này phản ánh xu hướng học tập linh hoạt và cá nhân hóa ngày càng tăng, đồng thời đặt ra những lo ngại về hiệu quả học tập và sự cần thiết của việc có định hướng rõ ràng trong quá trình tự học. Dựa trên phân tích dữ liệu, bài viết đề xuất một số giải pháp như: phát triển học liệu số, tăng cường đào tạo kỹ năng số, và xây dựng hệ sinh thái học tập số lấy người học làm trung tâm. Những phát hiện từ nghiên cứu cung cấp các gợi ý thực tiễn cho các trường đại học, đặc biệt là các cơ sở đào tạo địa phương, trong việc điều chỉnh phương pháp giảng dạy và tích hợp hiệu quả công nghệ số nhằm nâng cao năng lực tự học của sinh viên.**

Từ khóa - Công nghệ số, năng lực tự học, chuyển đổi số, sinh viên, trí tuệ nhân tạo.

I - GIỚI THIỆU

Thế hệ sinh viên hiện nay đang học tập và trưởng thành trong một kỷ nguyên đặc biệt, nơi công nghệ số len lỏi vào mọi mặt của đời sống, từ giải trí, giao tiếp đến học tập và nghiên cứu. Với sinh viên ngành kỹ thuật điện, một lĩnh vực vốn đòi hỏi khả năng tư duy logic, thực hành kỹ thuật và cập nhật liên tục kiến thức thì việc chủ động tự học là yếu tố then chốt giúp họ bắt kịp nhịp độ phát triển của công nghệ và yêu cầu thực tiễn nghề nghiệp.

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 và chuyển đổi số đang làm thay đổi sâu sắc phương thức giáo dục đại học, việc ứng dụng công nghệ số để hỗ trợ sinh viên tự học và nghiên cứu đã trở thành một trong những giải pháp trọng tâm nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Tuy nhiên, ở Việt Nam, phần lớn các nghiên cứu hiện nay tập trung vào các trường đại học lớn, các thành phố trung tâm hoặc các nhóm sinh viên có đầu vào cao, còn các trường đại học địa phương với đặc thù sinh viên ngành kỹ thuật có điểm đầu vào thấp và chủ yếu theo hướng thực hành lại nhận được rất ít sự quan tâm.

Đây là một khoảng trống nghiên cứu quan trọng cần được lấp đầy, bởi sinh viên tại các trường địa phương thường gặp nhiều khó khăn trong việc tự học và phát triển kỹ năng nghiên cứu độc lập, đồng thời khả năng tiếp cận và sử dụng hiệu quả các công nghệ hỗ trợ học tập còn hạn chế. Do đó, việc khảo sát thực trạng tự học, đánh giá các hình thức tự học và mức độ sẵn sàng tiếp cận công nghệ của nhóm đối tượng này sẽ cung cấp những thông tin quý giá để thiết kế các giải pháp hỗ trợ học tập phù hợp, giúp nâng cao hiệu quả đào tạo và phát triển năng lực tự học cho sinh viên ngành kỹ thuật tại các trường đại học địa phương.

Bài viết này này tập trung khảo sát sinh viên ngành Kỹ thuật điện tại Trường Đại học Hải Dương, điều kiện giáo dục đại học còn nhiều thách thức, nhằm đề xuất các công cụ và phương pháp tự học dựa trên ứng dụng công nghệ số phù hợp với trình độ và nhu cầu thực tế của sinh viên. Qua đó, bài viết không chỉ góp phần bổ sung khoảng trống nghiên cứu về giáo dục kỹ thuật vùng địa phương mà còn mang tính ứng dụng thực tiễn cao, hướng tới hỗ trợ nhà trường trong việc xây dựng môi trường học tập hiện đại, linh hoạt và hiệu quả hơn.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

2.1. Khái niệm và vai trò của tự học trong giáo dục đại học

Tự học là quá trình người học chủ động tìm kiếm tri thức, rèn luyện kỹ năng và phát triển tư duy mà không hoàn toàn phụ thuộc vào sự giảng dạy trực tiếp của giáo viên. Tự học là một năng lực cốt lõi trong giáo dục đại học, đặc biệt là ở các ngành kỹ

thuật, tự học không chỉ giúp sinh viên nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn là nền tảng để phát triển khả năng tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề và nghiên cứu khoa học.

UNESCO từ lâu đã nhấn mạnh vai trò của tự học như một năng lực cốt lõi trong giáo dục hiện đại, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số và học tập suốt đời. Theo tài liệu của UNESCO (2022) về Chuyển đổi giáo dục trong kỷ nguyên số, tổ chức này đưa ra một số quan điểm nổi bật về tự học như sau [1]:

Tự học là trung tâm của năng lực học tập suốt đời: UNESCO cho rằng mỗi cá nhân cần được trang bị năng lực "học cách học" (learning to learn), một trong bốn trụ cột của giáo dục thế kỷ XXI (cùng với học để biết, học để làm, học để chung sống). Tự học không chỉ là khả năng tiếp thu kiến thức một cách độc lập, mà còn bao gồm kỹ năng đặt câu hỏi, tìm kiếm thông tin, đánh giá nguồn học liệu, và áp dụng kiến thức vào thực tế.

Tự học cần được hỗ trợ bởi công nghệ số: UNESCO nhấn mạnh vai trò của công nghệ số như một công cụ hỗ trợ mở rộng khả năng tự học cho mọi đối tượng người học. Trong báo cáo "Reimagining our futures together" (2021), UNESCO nhận định rằng công nghệ cho phép cá nhân hóa việc học, hỗ trợ học mọi lúc, mọi nơi và giúp người học kết nối với tri thức toàn cầu. Điều này đặc biệt có ý nghĩa đối với sinh viên trong các ngành kỹ thuật, nơi có yêu cầu cao về cập nhật kiến thức và thực hành mô phỏng.

Tự học cần được xây dựng từ môi trường giáo dục khuyến khích tự chủ: Theo UNESCO, nhà trường, giảng viên và chính sách giáo dục cần chuyển từ vai trò "truyền đạt kiến thức" sang hướng dẫn, huấn luyện và tạo điều kiện để sinh viên làm chủ quá trình học của chính mình. Điều này bao gồm việc thiết kế bài giảng mở, khuyến khích học tập qua dự án, qua mạng, và sử dụng đa dạng các nền tảng công nghệ.

Tự học gắn với trách nhiệm xã hội: Tự học không chỉ phục vụ cho cá nhân mà còn hướng đến việc phát triển tư duy phản biện, năng lực giải quyết vấn đề và trách nhiệm với cộng đồng. Với ngành kỹ thuật điện, điều này thể hiện qua việc sinh viên chủ động nghiên cứu, thiết kế và sáng tạo các giải pháp kỹ thuật ứng dụng thực tiễn, góp phần phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Theo quan điểm của giáo sư Nguyễn Cảnh Toàn "tự học là quá trình người học chủ động, tự giác chiếm lĩnh tri thức dưới sự định hướng của giáo viên". Năng lực tự học không chỉ giúp sinh viên tiếp thu kiến thức mà còn hình thành tư duy phản biện, kỹ năng giải quyết vấn đề và khả năng học tập suốt đời, những yếu tố nền tảng để thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của khoa học - công nghệ và thị trường lao động [2].

Trong lĩnh vực kỹ thuật điện, kiến thức chuyên môn thường mang tính tích hợp giữa lý thuyết và thực hành, đòi hỏi sinh viên phải chủ động đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, tìm kiếm nguồn học liệu bổ trợ và rèn luyện kỹ năng thực hành qua phần mềm hoặc thiết bị mô phỏng. Vì vậy, năng lực tự học không chỉ đơn thuần là học bài ở nhà, mà là khả năng tự định hướng, tự tổ chức và tự đánh giá quá trình học tập [4]-[6], [8]-[11].

2.2. Ứng dụng công nghệ số trong hỗ trợ tự học

Công nghệ số không chỉ thay đổi phương thức dạy học truyền thống mà còn mở ra cơ hội học tập linh hoạt, đa dạng và cá nhân hóa cho người học. Theo giáo dục hiện đại như học tập kết nối (connectivism) do George Siemens đề xuất cho rằng tri thức hiện nay không chỉ nằm ở cá nhân mà còn phân bố trong hệ thống mạng, bao gồm con người, máy móc, cơ sở dữ liệu và cộng đồng học tập trực tuyến. Người học cần biết cách khai thác mạng lưới tri thức này để phục vụ việc học của mình.

Từ lý thuyết đó, có thể khẳng định rằng các công cụ công nghệ số như hệ thống quản lý học tập (LMS), nền tảng học liệu mở (MOOC), phần mềm mô phỏng (Multisim, Proteus), công cụ AI hỗ trợ học tập (ChatGPT, Bing AI), công cụ tổ chức kiến thức (Notion, OneNote),... chính là phương tiện giúp sinh viên tự học hiệu quả hơn thông qua việc: Tự chọn nội dung học phù hợp với năng lực và tiến độ cá nhân; Tự kiểm tra, đánh giá sự tiến bộ qua bài tập, câu hỏi trắc nghiệm; Tự tìm hiểu vấn đề, khai thác tài liệu, đặt câu hỏi cho cộng đồng hoặc AI; Tăng tính tương tác qua video, mô phỏng và bài thực hành ảo [3], [12], [13].

2.3. Mối liên hệ giữa công nghệ số và phát triển năng lực tự học

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện hiện nay, công nghệ số không chỉ thay đổi cách thức dạy và học mà còn tạo động lực và điều kiện phát triển năng lực tự học của người học, một trong những năng lực cốt lõi của giáo dục đại học trong thế kỷ XXI. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ giúp truyền tải kiến thức, mà còn tạo điều kiện để sinh viên phát triển các thành tố cốt lõi của năng lực tự

học, bao gồm: tư duy phản biện, kỹ năng tự nghiên cứu, kỹ năng công nghệ, tự điều chỉnh cảm xúc và động lực học tập nhờ khả năng học mọi lúc, mọi nơi và theo sở thích cá nhân [14], [15].

Do đó, ứng dụng công nghệ số trong giáo dục không chỉ là giải pháp tạm thời mà là xu thế tất yếu để xây dựng mô hình học tập linh hoạt, hiện đại và phát triển toàn diện năng lực người học trong kỷ nguyên số.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu ứng dụng, với định hướng tìm ra các hình thức và công cụ công nghệ số phù hợp nhằm hỗ trợ phát triển năng lực tự học cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện tại Trường Đại học Hải Dương. Phương pháp tiếp cận mang tính thực nghiệm, thực tiễn, dựa vào các công cụ học tập số sẵn có, môi trường đào tạo hiện nay và thói quen học tập của sinh viên.

Quan sát thực tiễn quá trình học tập của sinh viên trong các học phần có sử dụng công nghệ hỗ trợ như: mô phỏng mạch điện (Proteus, Multisim), thực hành mô phỏng PLC, vi điều khiển.

Điều tra khảo sát bằng phiếu khảo sát thói quen và nhu cầu tự học của 130 sinh viên năm thứ 2 đến năm cuối ngành Kỹ thuật điện của Trường Đại học Hải Dương bằng hình thức online. Câu hỏi tập trung vào các công cụ công nghệ số mà sinh viên sử dụng (Google Drive, MS Teams Moodle, YouTube, phần mềm mô phỏng, ChatGPT hoặc AI hỗ trợ học tập, nhóm Zalo học tập,...). Thói quen tự học: thời gian, hình thức (xem video, thực hành mô phỏng, đọc tài liệu,...). Đánh giá cá nhân về mức độ hiệu quả, thuận lợi/khó khăn trong việc tự học nhờ công nghệ.

III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng hoạt động tự học

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ trong giáo dục đại học, việc phát triển năng lực tự học của sinh viên trở thành yếu tố then chốt nhằm nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu thực tiễn nghề nghiệp. Đặc biệt, đối với sinh viên ngành Kỹ thuật điện, lĩnh vực đòi hỏi sự cập nhật liên tục về công nghệ và kỹ năng thực hành, việc tự học không chỉ là phương pháp bổ trợ mà còn là năng lực cốt lõi cần được hình thành và phát triển ngay từ những năm đầu đại học.

Để đánh giá thực trạng tự học của sinh viên ngành Kỹ thuật điện tại Trường Đại học Hải Dương, tác giả đã tiến hành khảo sát sinh viên đang theo học tại các khóa khác nhau. Phiếu khảo sát gồm hai phần. Phần I về thực trạng tự học của sinh viên, phần II về nhu cầu cần hỗ trợ về công nghệ. Kết quả thu được từ khảo sát này được trình bày chi tiết trong các nội dung dưới đây, phản ánh xu hướng học tập và những thách thức mà sinh viên đang gặp phải trong quá trình tự học.

3.1.1. Thời lượng và hình thức tự học phổ biến

Để có cái nhìn ban đầu về mức độ đầu tư cho hoạt động tự học, Bảng I trình bày số liệu khảo sát liên quan đến thời gian trung bình mỗi tuần mà sinh viên dành cho việc tự học. Đây là một trong những chỉ số quan trọng, phản ánh thái độ học tập, khả năng sắp xếp thời gian cũng như áp lực học tập và sinh hoạt mà sinh viên đang đối mặt. Việc phân tích thời gian tự học sẽ giúp xác định nhóm sinh viên cần được hỗ trợ tăng cường động lực và kỹ năng quản lý thời gian học tập.

Bảng 1. *Phân bố thời gian tự học mỗi tuần của sinh viên*

Thời gian tự học mỗi tuần	*Số lượng sinh viên*	*Tỷ lệ (%)*
Dưới 3 giờ	10	7,9
Từ 3 đến 6 giờ	41	31,6
Từ 7 đến 10 giờ	58	44,7
Trên 10 giờ	21	15,8

Dựa trên kết quả thu thập từ bảng khảo sát về thời gian tự học ta có thể nhìn thấy thói quen của sinh viên. Tự học chưa phải là thói quen ổn định, chỉ 15,8 % sinh viên dành trên 10 giờ mỗi tuần cho tự học, đây là một con số còn khá khiêm tốn so với yêu cầu của ngành kỹ thuật, điều này cho thấy phần lớn sinh viên chưa hình thành được thói quen học tập độc lập ở mức độ cao. Đó là điều đáng lưu tâm, đặc biệt khi kỹ thuật là lĩnh vực đòi hỏi liên tục rèn luyện kỹ năng và tư duy thực tiễn. Mặc dù có gần 45 % sinh viên tự học từ 7-10 giờ mỗi tuần, phản ánh sự ý thức nhất định, thì vẫn còn khoảng 40 % sinh viên học dưới 6 giờ mỗi tuần. Điều này đặt ra câu hỏi phải chăng sinh viên hiểu rằng cần phải học, nhưng chưa biết cách tổ chức thời gian, hay do tác động của các yếu tố bên ngoài như áp lực tài chính, việc làm thêm, thiếu kỹ năng quản lý thời gian?

Từ Bảng 1 cho thấy phân hóa rõ rệt về năng lực chủ động trong học tập. Có nhóm sinh viên chăm chỉ, kiên trì; nhưng đồng thời cũng có nhóm học lệ thuộc, thụ động. Khoảng cách này nếu không được thu hẹp thông qua hỗ trợ từ phía nhà trường và giảng viên, sẽ dẫn đến sự chênh lệch ngày càng lớn về năng lực sau khi ra trường. Những con số này đặt ra yêu cầu cho đội ngũ giảng viên và khoa

chuyên môn không thể chỉ truyền thụ kiến thức, mà phải chú trọng nhiều hơn đến việc dạy cách học, hướng dẫn phương pháp tự học và tạo động lực cho người học.

Như vậy, phần lớn sinh viên đã có nhận thức tích cực về tự học, vẫn còn một bộ phận đáng kể chưa đầu tư đủ thời gian cho hoạt động này. Do đó, cần có những biện pháp hỗ trợ cụ thể, cả về mặt kỹ năng quản lý thời gian, lẫn tạo điều kiện môi trường học tập thuận lợi để khuyến khích sinh viên chủ động hơn trong việc tự học.

Bên cạnh thời gian dành cho tự học, hình thức tự học mà sinh viên lựa chọn cũng phản ánh rõ nét thói quen, sở thích cũng như mức độ khai thác các nguồn tài nguyên học tập khác nhau. Bảng II trình bày kết quả khảo sát về các hình thức tự học chính mà sinh viên thường áp dụng.

Bảng 2. Các hình thức tự học phổ biến của sinh viên

Hình thức tự học	***Số lượng sinh viên***	***Tỷ lệ (%)***
Đọc giáo trình, tài liệu giấy	68	52,6
Xem video bài giảng online	89	68,.4
Tra cứu tài liệu trên internet	79	60,5
Làm bài tập, mô phỏng kỹ thuật	44	34,2
Học nhóm	17	13,2
Khác	3	2,6

Lưu ý: Sinh viên có thể chọn nhiều phương án.

Từ kết quả trên, ta có thể đánh giá được xu hướng tiếp cận kiến thức hiện nay cũng như những điểm mạnh, hạn chế trong phương pháp tự học của sinh viên. Hình thức tự học được sinh viên lựa chọn nhiều nhất là xem video bài giảng online với tỷ lệ 68,4 %. Điều này phản ánh một xu hướng tất yếu trong kỷ nguyên số, sinh viên ngày càng ưu tiên sử dụng các nguồn học liệu số hóa, có tính tương tác cao và dễ tiếp cận mọi lúc, mọi nơi. Việc xem video bài giảng không chỉ giúp các em dễ dàng hiểu bài qua hình ảnh, âm thanh sinh động mà còn phù hợp với cách học mang tính cá nhân hóa, chủ động hơn.

Hình thức tra cứu tài liệu trên internet chiếm 60,5 % cho thấy sinh viên ngày nay biết tận dụng kho tài nguyên khổng lồ trên mạng để bổ sung và mở rộng kiến thức. Đây là một dấu hiệu tích cực, cho thấy các em có khả năng tự tìm kiếm và khai thác thông tin đa dạng, song cũng đòi hỏi kỹ năng chọn lọc và đánh giá nguồn tài liệu để tránh thông tin không chính xác.

Đọc giáo trình, tài liệu giấy vẫn được duy trì ở mức 52,6 %, chứng tỏ vai trò không thể thay thế của tài liệu truyền thống trong việc cung cấp kiến thức cơ bản và hệ thống. Tuy nhiên, tỷ lệ này thấp hơn so với các hình thức học tập số, phản ánh sự chuyển dịch trong cách tiếp cận học liệu của sinh viên hiện đại. Học nhóm chiếm tỷ lệ khá khiêm tốn (13,2 %), điều này có thể do đặc thù ngành kỹ thuật đòi hỏi nhiều thời gian cá nhân để hiểu bài và thực hành. Bên cạnh đó, làm bài tập, mô phỏng kỹ thuật cũng chỉ chiếm 34,2 %, cho thấy sinh viên vẫn còn hạn chế trong việc áp dụng kiến thức vào thực hành thông qua các công cụ mô phỏng hiện đại, điều này là một điểm cần được khuyến khích và phát triển.

Từ kết quả trên, có thể nhận định sinh viên ngành kỹ thuật điện đang dần thích nghi và khai thác hiệu quả công nghệ số trong việc tự học. Tuy nhiên, sự phân bổ chưa đồng đều giữa các hình thức tự học cũng đặt ra thách thức về việc nâng cao kỹ năng thực hành và tăng cường tương tác học tập nhóm để phát triển toàn diện năng lực chuyên môn và kỹ năng mềm.

3.1.2. Những khó khăn mà sinh viên gặp phải trong quá trình tự học

Việc tự học là một kỹ năng quan trọng và cần thiết đối với sinh viên ngành kỹ thuật, đặc biệt trong bối cảnh giáo dục hiện đại ngày càng chú trọng đến tính chủ động và tự lập trong học tập. Tuy nhiên, kết quả khảo sát về những khó khăn mà sinh viên gặp phải khi tự học cho thấy không phải ai cũng dễ dàng vượt qua được các rào cản này. Bảng dưới đây tổng hợp các trở ngại phổ biến theo đánh giá của sinh viên, trong đó mỗi em có thể chọn nhiều đáp án. Qua đó, ta có thể hiểu rõ hơn về những thách thức thực tế đang cản trở quá trình tự học, từ đó có hướng giải quyết phù hợp.

Bảng 3. Các trở ngại phổ biến khi sinh viên tự học

Khó khăn trong tự học	***Số lượng sinh viên gặp phải***	***Tỷ lệ (%)***
Thiếu thời gian do phải làm thêm	92	71,1
Không có thiết bị học tập (laptop, máy tính…)	21	15,8
Không biết cách tự học hiệu quả	38	28,9
Thiếu tài liệu phù hợp	48	36,8
Thiếu không gian yên tĩnh	24	18,4
Khác	3	2,6

Lưu ý: Sinh viên có thể chọn nhiều phương án.

Khó khăn nổi bật nhất được 71,1 % sinh viên phản ánh là thiếu thời gian do phải làm thêm. Đây là một vấn đề rất thực tế và phổ biến đối với sinh viên hiện nay, nhất là ở các trường đại học địa phương như Trường Đại học Hải Dương. Áp lực về tài chính khiến nhiều em phải tranh thủ làm thêm để trang trải học phí và chi phí sinh hoạt, dẫn đến giảm thời gian dành cho việc học tập cá nhân. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng và hiệu quả của quá trình tự học, khi quỹ thời gian hạn hẹp không đủ để các em tiếp thu sâu kiến thức.

Ngoài vấn đề thiếu thời gian do làm thêm, sinh viên còn gặp nhiều khó khăn khác đáng chú ý. Có 36,8 % sinh viên phản ánh việc thiếu tài liệu học tập phù hợp, cho thấy nhu cầu cấp thiết về học liệu sát thực tiễn và dễ tiếp cận. Đồng thời, 28,9 % cho rằng họ không biết cách tự học hiệu quả, điều này chỉ ra lỗ hổng trong việc rèn luyện kỹ năng học tập độc lập và tư duy phản biện. Thiếu không gian yên tĩnh (18,4 %) và không có thiết bị học tập như máy tính (15,8 %) tiếp tục là những rào cản ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu suất học tập.

Từ kết quả khảo sát quá trình tự học cho thấy sinh viên ngành kỹ thuật tại các trường đại học địa phương phần lớn còn gặp khó khăn trong quá trình tự học, đặc biệt ở khả năng tìm kiếm tài liệu, quản lý thời gian và duy trì động lực học tập. Mặc dù có ý thức về vai trò của việc tự học, nhiều sinh viên vẫn thiếu phương pháp hiệu quả và công cụ hỗ trợ phù hợp. Từ thực trạng này, có thể thấy việc ứng dụng công nghệ số đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng và hiệu quả tự học cho sinh viên. Để tìm hiểu mức độ tiếp cận và ứng dụng công nghệ số trong quá trình tự học, tác giả tiến hành phân tích kết quả khảo sát nhu cầu hỗ trợ công nghệ số. Nhằm đáp ứng yêu cầu này, khảo sát đã đặt câu hỏi về việc sinh viên đã từng sử dụng các công cụ số nào. Với 130 sinh viên ngành kỹ thuật tại Trường Đại học Hải Dương, kết quả thu được phản ánh khá rõ nét thực trạng tiếp cận công nghệ của người học trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

3.2. Thực trạng và tiềm năng ứng dụng công nghệ số trong tự học

3.2.1. Mức độ sử dụng công cụ số trong tự học hiện nay

Trong bối cảnh giáo dục đang từng bước chuyển đổi theo hướng số hóa, việc ứng dụng công nghệ vào hoạt động học tập nói chung và tự học nói riêng ngày càng đóng vai trò quan trọng. Đặc biệt với sinh viên ngành kỹ thuật, học tập chủ yếu theo định hướng thực hành, các công cụ công nghệ số có thể hỗ trợ hiệu quả trong việc tiếp cận kiến thức, thực hành mô phỏng, và tự củng cố kỹ năng nghề nghiệp.

Để tìm hiểu thực trạng này, tác giả đã khảo sát về việc sử dụng một số công cụ số phổ biến trong quá trình tự học của sinh viên, bao gồm: nền tảng học trực tuyến (Moodle, Google Classroom), công cụ tra cứu và tìm kiếm (Google, YouTube), phần mềm hỗ trợ mô phỏng kỹ thuật, công cụ trao đổi học tập trực tuyến (Zoom, Google Meet), mạng xã hội học thuật (Facebook, Zalo nhóm lớp), cũng như các công cụ trí tuệ nhân tạo mới như ChatGPT.

Kết quả khảo sát được trình bày trong Bảng 4 dưới đây:

Bảng 4. *Các công cụ hỗ trợ hoạt động tự học của sinh viên*

Công cụ phục vụ tự học	***Số lượng sinh viên***	***Tỷ lệ (%)***
Google Drive/Tài liệu chia sẻ	9	6,8
Zoom/MS Teams	41	31,8
YouTube (bài giảng)	30	22,7
ChatGPT hoặc AI hỗ trợ học tập	47	36,4
Moodle/LMS của trường	3	2,3
Chưa từng sử dụng công cụ nào	0	0

Kết quả khảo sát cho thấy nhu cầu ứng dụng công nghệ số trong quá trình tự học của sinh viên có thể rút ra một số điểm nổi bật sau:

Sinh viên đã chủ động tiếp cận công nghệ số, nhưng theo hướng tự phát, thiếu hệ thống: Toàn bộ sinh viên được khảo sát đều đã từng sử dụng ít nhất một công cụ số phục vụ học tập. Tuy nhiên, các công cụ được lựa chọn chủ yếu là các nền tảng phổ biến, dễ tiếp cận trong đời sống hàng ngày như ChatGPT, Zoom/MS Teams và YouTube. Điều này phản ánh xu hướng học tập cá nhân hóa, linh hoạt và dựa vào nền tảng mở. Ngược lại, các công cụ chuyên sâu như phần mềm mô phỏng kỹ thuật hoặc hệ thống LMS của nhà trường chỉ có 2,3 % sinh viên từng sử dụng, và Google Drive cũng chỉ đạt 6,8 %. Điều này cho thấy sự lệch pha giữa các giải pháp công nghệ hiện có của nhà trường với thói quen, nhu cầu học tập của sinh viên. Tuy đã được tiếp cận nhưng tỷ lệ sử dụng còn hạn chế, cho thấy tiềm năng phát triển trong tương lai nếu được định hướng và hỗ trợ đúng cách. Điều này phản ánh một thực tế rằng việc khai thác công nghệ số trong tự học còn mang tính tự phát, chưa đồng đều và cần sự hỗ trợ mạnh mẽ hơn từ phía nhà trường và giảng viên.

3.2.2. Mức độ sẵn sàng tiếp cận và ứng dụng công nghệ số của sinh viên

Bên cạnh việc tìm hiểu thực trạng sử dụng các công cụ số trong quá trình tự học, tác giả quan tâm đến mức độ sẵn sàng tiếp cận và ứng dụng công nghệ số của sinh viên, đây là một yếu tố quan trọng phản ánh khả năng thích ứng của người học trong môi trường giáo dục hiện đại.

Việc sinh viên sẵn sàng tiếp cận công nghệ không chỉ thể hiện ở việc sử dụng thường xuyên các công cụ học tập kỹ thuật số, mà còn thể hiện ở thái độ tích cực, sự chủ động khám phá và khả năng ứng dụng linh hoạt vào hoạt động tự học. Đặc biệt, đối với sinh viên ngành kỹ thuật tại các trường địa phương, nơi còn nhiều hạn chế về điều kiện học tập thì việc đo lường mức độ sẵn sàng này giúp xác định rõ hơn tiềm năng cũng như rào cản trong quá trình triển khai các giải pháp hỗ trợ số hóa hoạt động học tập.

Dưới đây là kết quả khảo sát sinh viên về mức độ sẵn sàng tiếp cận công nghệ số trong tự học, được trình bày tại Bảng 5.

Bảng 5. *Khả năng và thái độ sẵn sàng tiếp cận công nghệ của sinh viên*

Mức độ	***Số lượng sinh viên***	***Tỷ lệ (%)***
Rất sẵn sàng	83	63,6
Sẵn sàng	44	34,1
Trung lập	3	2,3
Không sẵn sàng	0	0

Kết quả khảo sát về mức độ sẵn sàng tiếp cận và ứng dụng công nghệ số trong tự học của sinh viên cho thấy một tín hiệu rất tích cực. Cụ thể, có đến 63,6 % sinh viên lựa chọn "Rất sẵn sàng" và 34,1 % lựa chọn "Sẵn sàng", chiếm tổng cộng 97,7 % số sinh viên tham gia khảo sát. Điều này cho thấy phần lớn sinh viên ngành kỹ thuật không chỉ ý thức được vai trò của công nghệ số trong tự học, mà còn có thái độ chủ động, tích cực và sẵn lòng ứng dụng công nghệ vào quá trình học tập của mình. Tỷ lệ rất cao ở mức "Rất sẵn sàng" (trên 60 %) là một điểm nổi bật. Điều này có thể lý giải bởi một số nguyên nhân sau:

Sinh viên ngành kỹ thuật có mức độ tiếp xúc thường xuyên với máy tính, phần mềm kỹ thuật, nên dễ thích nghi với công nghệ mới;

Phần lớn các nguồn học liệu hiện nay đều đã được số hóa và sinh viên quen với việc tra cứu tài liệu trên Internet, học qua video, hoặc sử dụng các phần mềm hỗ trợ học tập như AutoCAD, Proteus, Matlab,…;

Ảnh hưởng tích cực từ xu hướng sử dụng công nghệ phổ biến trong xã hội và giáo dục sau đại dịch Covid-19.

Mặt khác, chỉ có 2,3 % sinh viên ở mức "Trung lập" và không có sinh viên nào lựa chọn "Không sẵn sàng", cho thấy rào cản về tâm lý, nhận thức hay thái độ với công nghệ số gần như không còn là vấn đề đáng kể trong nhóm đối tượng khảo sát. Tuy nhiên, mức "Trung lập" này cũng cần được quan tâm, có thể xuất phát từ những sinh viên còn hạn chế về kỹ năng công nghệ, thiết bị hoặc điều kiện truy cập mạng và cần được hỗ trợ để nâng cao khả năng tiếp cận công nghệ một cách bình đẳng.

Từ kết quả trên, có thể rút ra hai nhận định quan trọng:

Sinh viên ngành kỹ thuật tại các trường địa phương hiện nay đã có nền tảng tâm thế tốt để đón nhận công nghệ số vào hoạt động tự học. Đây là điều kiện thuận lợi để triển khai các giải pháp chuyển đổi số trong giáo dục, đặc biệt là ở các trường đại học địa phương, nơi thường gặp thách thức về nguồn lực.

Vấn đề trọng tâm không còn nằm ở "sự sẵn sàng tiếp cận" mà chuyển sang "nâng cao hiệu quả ứng dụng", thông qua việc: Hướng dẫn sinh viên sử dụng hiệu quả các công cụ số phù hợp với đặc thù ngành kỹ thuật; Phát triển tài nguyên học liệu số, bài giảng tích hợp công nghệ; Tổ chức tập huấn kỹ năng học tập số và xây dựng hệ sinh thái học tập trực tuyến linh hoạt, dễ tiếp cận.

3.3. Đề xuất từ sinh viên nhằm nâng cao hiệu quả tự học

Bên cạnh việc khảo sát thói quen tự học và mức độ tiếp cận công nghệ số, tác giả đặc biệt quan tâm đến những đề xuất, mong muốn cụ thể từ phía sinh viên nhằm cải thiện chất lượng và hiệu quả của hoạt động tự học trong bối cảnh hiện nay. Đây là nguồn dữ liệu quan trọng giúp nhà trường, giảng viên và các đơn vị hỗ trợ đào tạo hiểu rõ hơn về những khó khăn thực tế mà sinh viên đang gặp phải, từ đó xây dựng các chính sách, chương trình hỗ trợ sát với nhu cầu người học.

Các ý kiến phản ánh không chỉ tập trung vào việc nâng cao chất lượng học liệu, phương pháp giảng dạy, mà còn đề cập đến hạ tầng công nghệ, kỹ năng học tập số, môi trường học tập và cơ chế

khuyến khích tự học. Dữ liệu khảo sát được tổng hợp trong Bảng 6.

Bảng 6. Nguyện vọng của sinh viên đối với hỗ trợ học tập từ phía nhà trường

Nội dung mong muốn hỗ trợ	***Số lượng sinh viên***	***Tỷ lệ (%)***
Cung cấp tài liệu học số hóa	44	34,1
Tổ chức hướng dẫn kỹ năng tự học	18	13,6
Tăng cường nền tảng học trực tuyến	15	11,4
Hướng dẫn sử dụng AI phục vụ học tập	53	40,9

** Hướng dẫn sử dụng AI phục vụ học tập (40,9%) là đề xuất được quan tâm nhiều nhất.*

Tỷ lệ lựa chọn cao nhất thuộc về việc hướng dẫn sinh viên sử dụng các công cụ AI trong học tập. Điều này cho thấy sinh viên đã nhận thức rõ tiềm năng của trí tuệ nhân tạo như một trợ lý học tập thông minh, giúp tìm kiếm thông tin, giải thích kiến thức, tạo nội dung, dịch thuật, hỗ trợ viết báo cáo hoặc giải quyết bài tập.

Tuy nhiên, cũng vì sự phát triển nhanh và thiếu hướng dẫn chính thức, sinh viên dễ gặp tình trạng sử dụng AI không hiệu quả, sai mục đích hoặc vi phạm đạo đức học thuật. Do đó, việc tổ chức các buổi hướng dẫn sử dụng AI một cách đúng đắn, khoa học và phù hợp với từng ngành học, nhất là ngành kỹ thuật, là điều được đông đảo sinh viên mong muốn.

** Cung cấp tài liệu học số hóa (34,1%) là nhu cầu tiếp cận học liệu chất lượng*

Sinh viên cũng bày tỏ nhu cầu rõ rệt về việc được tiếp cận hệ thống tài liệu học tập dạng số hóa, bao gồm giáo trình, tài liệu tham khảo, video hướng dẫn, bài tập mô phỏng,… Đây là yếu tố then chốt giúp sinh viên chủ động học mọi lúc, mọi nơi, đặc biệt phù hợp với đặc thù học thực hành, học theo đồ án của ngành kỹ thuật.

Tuy nhiên, hiện nay ở nhiều trường địa phương, hệ thống tài nguyên học liệu số còn hạn chế, phân tán hoặc chưa cập nhật. Việc xây dựng ngân hàng học liệu điện tử có tổ chức, dễ tra cứu và tích hợp vào các nền tảng học trực tuyến là một trong những giải pháp cốt lõi để hỗ trợ sinh viên.

** Tổ chức hướng dẫn kỹ năng tự học (13,6 %) là nhu cầu về nâng cao năng lực học tập cá nhân*

Tuy có tỷ lệ lựa chọn thấp hơn hai nhóm trên, đề xuất về tập huấn kỹ năng tự học vẫn mang ý nghĩa chiến lược lâu dài. Phần lớn sinh viên chưa có phương pháp học tập hiệu quả: khó khăn trong việc đặt mục tiêu, sắp xếp thời gian, tìm kiếm tài liệu, ghi nhớ và vận dụng kiến thức. Trong bối cảnh học trực tuyến và học thông qua công nghệ, việc trang bị kỹ năng tự học càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Việc tổ chức các buổi định hướng kỹ năng học tập số, kỹ năng nghiên cứu độc lập và tự học có kế hoạch sẽ góp phần cải thiện rõ rệt năng lực học của sinh viên.

** Tăng cường nền tảng học trực tuyến (11,4 %) là yêu cầu về hạ tầng và trải nghiệm*

Cuối cùng, sinh viên cũng đề cập đến việc nâng cấp và cải thiện nền tảng học trực tuyến. Dù có tỷ lệ lựa chọn thấp nhất, nội dung này vẫn phản ánh nhu cầu chính đáng về hạ tầng kỹ thuật và môi trường học tập số ổn định, thân thiện, dễ sử dụng. Ở một số trường, nền tảng học trực tuyến (LMS) còn mang tính hình thức, chưa hỗ trợ hiệu quả trong tương tác, lưu trữ tài liệu hoặc đánh giá tiến độ học tập.

Việc chuẩn hóa các nền tảng LMS, tích hợp học liệu số, hệ thống bài kiểm tra, phản hồi tự động, hỗ trợ trực tuyến,… sẽ là bước đi thiết thực để sinh viên có môi trường tự học linh hoạt và hiệu quả hơn.

Qua phân tích các chỉ số trên có thể thấy rằng các đề xuất của sinh viên phản ánh rõ nhu cầu thực tiễn và mong muốn hỗ trợ tự học hiện nay không chỉ dừng lại ở việc cung cấp công cụ mà cần đi kèm với hướng dẫn sử dụng hiệu quả và nâng cao kỹ năng học tập số. Ba hướng ưu tiên nổi bật có thể rút ra là: Hướng dẫn khai thác công nghệ mới (AI) một cách bài bản; Phát triển tài nguyên học liệu số phục vụ tự học; Bồi dưỡng kỹ năng và xây dựng nền tảng học tập phù hợp.

Những dữ liệu và phân tích này là cơ sở quan trọng để nhà trường và giảng viên xây dựng các chính sách hỗ trợ tự học sát với nhu cầu thực tiễn của sinh viên ngành kỹ thuật, đặc biệt tại các trường đại học địa phương đang chuyển mình trong kỷ nguyên số.

3.4. Thảo luận

Trên cơ sở các kết quả khảo sát và phân tích đã trình bày ở các mục trên, phần thảo luận dưới đây nhằm làm rõ hơn ý nghĩa của những phát hiện chính, đối chiếu với cơ sở lý thuyết và thực tiễn giáo dục hiện nay. Bên cạnh đó, nội dung này cũng chỉ ra những vấn đề đặt ra đối với nhà trường và giảng

viên trong việc phát huy vai trò của công nghệ số nhằm nâng cao hiệu quả tự học cho sinh viên, đặc biệt là trong bối cảnh đào tạo theo hướng ứng dụng và chuyển đổi số giáo dục.

Kết quả khảo sát cho thấy sinh viên ngành kỹ thuật điện tại Trường Đại học Hải Dương có mức độ sẵn sàng tiếp cận công nghệ số rất cao (gần 98 %), song mức độ sử dụng các nền tảng công nghệ chính quy như Moodle lại rất thấp (2,3 %). Ngược lại, các công cụ phổ biến và dễ tiếp cận hơn như ChatGPT (36,4 %), Zoom/MS Teams (31,8 %) và YouTube (22,7 %) lại được sinh viên sử dụng nhiều hơn. Điều này phản ánh một xu hướng học tập thực tế sinh viên ưu tiên các công cụ số có tính linh hoạt, dễ truy cập và phản hồi nhanh trong quá trình tự học.

Tuy nhiên, việc sinh viên tự sử dụng các công cụ số một cách tự phát, thiếu định hướng có thể dẫn đến hiệu quả học tập không cao, thậm chí tiếp cận sai lệch kiến thức chuyên ngành. Do đó, vai trò của nhà trường và giảng viên trong việc hướng dẫn sử dụng công nghệ số một cách có hệ thống là rất quan trọng. Việc tích hợp công nghệ số không chỉ dừng lại ở việc cung cấp nền tảng, mà cần đi kèm với hoạt động đào tạo kỹ năng số, xây dựng học liệu số chất lượng và có chiến lược định hướng sử dụng trí tuệ nhân tạo, video học thuật, mô phỏng kỹ thuật một cách phù hợp.

Ngoài ra, kết quả khảo sát còn cho thấy mong muốn rõ ràng từ phía sinh viên về việc được hỗ trợ học liệu số hóa (34,1 %), hướng dẫn sử dụng AI (40,9 %) và tổ chức các hoạt động bồi dưỡng kỹ năng tự học (13,6 %). Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết cho nhà trường trong việc xây dựng hệ sinh thái học tập số, lấy người học làm trung tâm. Đặc biệt với sinh viên ngành Kỹ thuật, những người có đầu vào còn hạn chế và thiên về thực hành, thì công nghệ số có thể là cầu nối hữu hiệu giúp các em rút ngắn khoảng cách tiếp cận tri thức, bù đắp những lỗ hổng về kỹ năng tự học.

Phần tiếp theo sẽ tập trung làm rõ các khía cạnh cụ thể trong đó công nghệ số đã và đang hỗ trợ sinh viên ngành Kỹ thuật điện nâng cao hiệu quả tự học, từ đó mở ra những định hướng ứng dụng sâu rộng hơn trong môi trường giáo dục đại học.

1) Công nghệ số hỗ trợ sinh viên học tập linh hoạt, cá nhân hóa và tiếp cận kiến thức đa chiều

Với đặc thù sinh viên ngành kỹ thuật tại Trường Đại học Hải Dương phần lớn có điểm đầu vào ở mức trung bình, năng lực tự học còn hạn chế và phụ thuộc nhiều vào sự hướng dẫn của giảng viên, thì việc áp dụng công nghệ số sẽ tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận kiến thức theo tốc độ và cách thức phù hợp với năng lực của bản thân. Các nền tảng như YouTube, ChatGPT, hay phần mềm mô phỏng kỹ thuật cho phép sinh viên học lại, thực hành lại và tự điều chỉnh phương pháp học một cách linh hoạt.

2) Công nghệ số là công cụ bù đắp cho sự thiếu hụt điều kiện học tập truyền thống

Học kỹ thuật điện đòi hỏi sinh viên được thực hành với thiết bị, mạch điện, phần mềm thiết kế,… điều mà nhiều trường địa phương còn hạn chế do điều kiện cơ sở vật chất. Trong bối cảnh đó, các công cụ số đóng vai trò như phòng thí nghiệm ảo, giúp sinh viên mô phỏng mạch điện, thực hành kỹ thuật trên phần mềm như Proteus, Multisim hay Matlab,…

3) Công nghệ số giúp giảng viên chuyển đổi vai trò từ "truyền đạt" sang "hướng dẫn và hỗ trợ"

Việc ứng dụng các nền tảng học tập trực tuyến, tài liệu số hóa, và công cụ AI trong giảng dạy sẽ giúp giảng viên giảm tải phần truyền đạt kiến thức cơ bản, dành nhiều thời gian hơn để hướng dẫn sinh viên nghiên cứu chuyên sâu, giải quyết vấn đề thực tế, phát triển năng lực tư duy và tự học điều rất cần thiết trong đào tạo kỹ sư hiện đại.

4) Tăng cường kết nối giữa sinh viên và nguồn tri thức toàn cầu

Công nghệ số, đặc biệt là internet và các nền tảng học tập mở, giúp sinh viên tiếp cận được với nguồn học liệu quốc tế, xu hướng công nghệ mới, và các bài giảng từ các trường đại học uy tín trên thế giới cũng như trong nước. Điều này góp phần rút ngắn khoảng cách tri thức giữa sinh viên ở các trường địa phương với các trường lớn trong cả nước và quốc tế.

Từ những phân tích trên, có thể khẳng định rằng công nghệ số đóng vai trò không chỉ là công cụ hỗ trợ mà đang trở thành nền tảng thiết yếu trong đổi mới phương pháp đào tạo kỹ thuật điện tại các trường đại học địa phương. Để phát huy hiệu quả, việc ứng dụng công nghệ số cần được thiết kế đúng mục tiêu, đúng đối tượng, đúng công cụ, đồng thời cần sự phối hợp giữa nhà trường, giảng viên và sinh viên để tạo ra hệ sinh thái học tập số hiệu quả, bền vững. Việc triển khai các giải pháp công nghệ phù hợp với thói quen và năng lực thực tế của người học sẽ là chìa khóa để nâng cao chất lượng đào tạo tại các trường đại học địa phương như Trường Đại học Hải Dương.

IV - KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã làm rõ thực trạng tự học của sinh viên ngành kỹ thuật điện tại Trường Đại học Hải Dương, đồng thời chỉ ra vai trò then chốt của công nghệ số trong việc hỗ trợ nâng cao hiệu quả học tập. Kết quả khảo sát cho thấy sinh viên có mức độ sẵn sàng rất cao trong việc tiếp cận các công cụ công nghệ số mới, thể hiện sự chủ động và thái độ tích cực đối với việc tự học trong kỷ nguyên số. Tuy nhiên, thực tế việc sử dụng các nền tảng chính thống do nhà trường cung cấp còn rất hạn chế, dẫn đến việc sinh viên chủ yếu tự phát sử dụng các công cụ bên ngoài như ChatGPT, Zoom hay YouTube. Điều này đặt ra thách thức lớn cho nhà trường trong việc xây dựng và phát triển hệ sinh thái học tập số đồng bộ, hiệu quả và thân thiện với người học.

Vai trò của công nghệ số không chỉ là phương tiện hỗ trợ truyền tải kiến thức mà còn là môi trường kích thích phát triển năng lực tự học, tư duy phản biện và kỹ năng vận dụng thực tiễn. Qua đó, sinh viên ngành Kỹ thuật, đặc biệt là nhóm có điểm đầu vào thấp, có thể bù đắp được những hạn chế về kiến thức nền tảng và kỹ năng học tập truyền thống, đồng thời nâng cao khả năng thích nghi với sự phát triển không ngừng của ngành nghề.

Mong muốn của sinh viên về việc được hỗ trợ tài liệu số hóa, đào tạo kỹ năng sử dụng trí tuệ nhân tạo và các công cụ số khác cũng được khẳng định qua khảo sát, làm nổi bật nhu cầu cấp thiết về một chiến lược đào tạo số toàn diện, có sự tham gia chủ động của nhà trường, giảng viên và bản thân người học. Việc triển khai các chương trình tập huấn kỹ năng tự học, hướng dẫn sử dụng công nghệ số bài bản, đồng thời phát triển các nền tảng và học liệu số đặc thù cho ngành kỹ thuật điện sẽ là những giải pháp trọng tâm để nâng cao hiệu quả đào tạo.

V - KIẾN NGHỊ

5.1. Nâng cao năng lực số cho giảng viên và sinh viên

Nhà trường cần tổ chức các khóa đào tạo, tập huấn bài bản về kỹ năng sử dụng công nghệ số và các công cụ hỗ trợ học tập, đặc biệt là AI, nhằm giúp giảng viên và sinh viên khai thác hiệu quả các nền tảng số trong quá trình dạy và học.

5.2. Phát triển và hoàn thiện hệ sinh thái học tập số

Đầu tư nâng cấp hệ thống học tập trực tuyến, xây dựng và số hóa kho học liệu chuyên ngành kỹ thuật điện, đồng thời phát triển các mô hình học tập kết hợp giúp sinh viên dễ dàng tiếp cận và tự chủ trong học tập.

5.3. Xây dựng chương trình hướng dẫn kỹ năng tự học và ứng dụng công nghệ số

Tổ chức các buổi workshop, hội thảo thường xuyên để trang bị cho sinh viên kỹ năng tự học hiệu quả, cách sử dụng AI và các công cụ số trong nghiên cứu, đồng thời định hướng phương pháp học tập phù hợp với đặc thù ngành kỹ thuật.

4) Tăng cường tương tác, hỗ trợ cá nhân hóa trong môi trường học tập số

Thiết lập các kênh tư vấn, hỗ trợ trực tuyến để giúp sinh viên giải quyết khó khăn trong quá trình học tập, đồng thời xây dựng các hệ thống phản hồi, đánh giá liên tục để điều chỉnh và cải thiện hiệu quả giảng dạy.

5.4. Khuyến khích nghiên cứu và ứng dụng công nghệ số trong đào tạo

Khuyến khích giảng viên và sinh viên tham gia các dự án nghiên cứu liên quan đến ứng dụng công nghệ số, phát triển các phần mềm, ứng dụng phục vụ đào tạo kỹ thuật điện, nhằm nâng cao tính thực tiễn và sáng tạo trong giáo dục.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] UNESCO. (2022). Digital Learning and Transformation: Reimagining our futures together. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

[2] Nguyễn Cảnh Toàn (2001). Quá trình dạy và tự học. NXB Giáo dục.

[3] Nguyễn Phúc Quân (2023). ChatGPT hỗ trợ khả năng tự học và phát triển năng lực số cho thanh niên, Hội thảo khoa học Cán bộ trẻ các đại học quốc gia, đại học vùng mở rộng lần thứ II.

[4] Phạm Thị Xinh (2025). Một số giải pháp nâng cao chất lượng tự học và tự nghiên cứu của sinh viên hiện nay. Tạp chí Quản lý nhà nước.

[5] Trần Nam Trung (2021). Nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên khi tham gia học trực tuyến tại các trường đại học ở Thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí Công thương.

[6] Trần Thị Lợi (2021). Nâng cao năng lực tự học cho sinh viên. Tạp chí Đại học Văn Hiến.

[7] Nguyễn Thị Bích Nguyệt (2021). Vai trò của việc ứng dụng công nghệ trong dạy và học đại học hiện nay, Tạp chí Công thương điện tử.

[8] Dương Huy Cẩn (2012). Vai trò bồi dưỡng năng lực tự học của giảng viên trong tổ chức dạy học. Tạp chí Giáo dục, số 298, tr. 49-50.

[9] N. A Rubakin (2004). Tự học như thế nào. NXB Trẻ.

[10] Nguyễn Cảnh Toàn (chủ biên) - Nguyễn Kỳ - Lễ Khánh Băng - Vũ Văn Tảo (2004). Học và dạy cách học. NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.

[11] Lê Khánh Bằng (1998). Tổ chức phương pháp tự học cho sinh viên đại học. NXB ĐHSP Hà Nội.

[12] Mai Văn Tỉnh (2020). Đại học số là gì. Tạp chí điện tử giáo dục Việt Nam.

[13] Nguyễn Thị Thanh Nguyệt, Mai Vũ Uyên Nhi, Nguyễn Hoài Bảo Nhi, Ninh Ngọc Vân Nhi, Nguyễn Trường Sơn, Bùi Ngọc Tuấn Anh (2025). Sự chấp nhận hỗ trợ học tập dựa trên AI và tác động đến kết quả học tập của sinh viên TP. Hồ Chí Minh. Tạp chí Kinh Tế và Dự báo.

[14] Nguyễn Anh Tuấn (2023), Đánh giá năng lực tự học của sinh viên. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam.

[15] Trần Thanh Long, Lê Thị Kim Huệ (2025). Một số vấn đề lý luận về phát triển năng lực tự học cho sinh viên đại học. Tạp chí Khoa học Phát triển nhân lực.

Trường Đại học Tây Bắc - Trung tâm đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu khoa học đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Bắc

ThS. Tống Hải Nguyên*, ThS. Đào Văn Trưởng
Trường Đại học Tây Bắc
Email: daovantruongdhtb@gmail.com

Tóm tắt **- Nguồn nhân lực có vai trò quan trọng đối với quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá, phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương và cả nước; đặc biệt là tại các khu vực còn gặp nhiều khó khăn như Tây Bắc. Theo đó, bài viết nghiên cứu, làm rõ vị trí, vai trò và đóng góp của Trường Đại học Tây Bắc trong đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá, phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Bắc. Từ đó, đề xuất các giải pháp nhằm phát huy hơn nữa vị trí, vai trò của Trường Đại học Tây Bắc trong công tác giáo dục đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phục vụ tốt hơn nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Bắc.**

Từ khoá - Đại học Tây Bắc, nguồn nhân lực, kinh tế, xã hội, Tây Bắc.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Tây Bắc Vùng đất phên dậu ở phía Tây Bắc của Tổ quốc, nơi có vị trí địa chiến lược trong bảo vệ chủ quyền, an ninh biên giới quốc gia, thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ của Tổ quốc, nơi có đường biên giới tiếp giáp với hai quốc gia là Lào và Trung Quốc. Khu vực Tây Bắc gồm các tỉnh Hoà Bình, Sơn La, Điện Biên, Lai Châu, Yên Bái, Lào Cai, nơi sinh sống của 23 dân tộc anh em, tiêu biểu như: Thái, H'mông, Kinh, Mường, Tày, Nùng, Dao, Lào, La Ha, Xinh Mun, Khơ Mú, Kháng, Mảng, La Hủ, Lự, Hoa…Tây Bắc có "Diện tích tự nhiên rộng với khoảng 3.741.263 ha, chiếm 11,3% diện tích cả nước"[1]. Đây là mảnh đất giàu truyền thống lịch sử với bản sắc văn hoá đa dạng, độc đáo, giàu bản sắc; có nhiều tiềm năng, lợi thế trong phát triển kinh tế nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy điện, công nghiệp khai khoáng và du lịch sinh thái. Chính vì vậy, việc phát triển sự nghiệp giáo dục đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương có ý nghĩa hết sức quan trọng. Hiện tại, Trường Đại học Tây Bắc là trường đại học duy nhất tại khu vực Tây Bắc có vị trí, vai trò quan trọng trong công tác giáo dục đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, bổ sung nguồn nhân lực chất lượng cao cho khu vực Tây Bắc và cả nước.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu dựa trên cơ sở lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về phát triển giáo dục đào tạo, nghiên cứu khoa học, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực; trong đó, các cơ sở giáo dục đại học tại các địa phương. Theo đó, Trường Đại học Tây Bắc có vị trí, vai trò và đóng góp quan trọng trong công tác giáo dục đào tạo, nghiên cứu khoa học, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá, phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương trong khu vực Tây Bắc và cả nước.

Trong quá trình hoàn thành nghiên cứu, nhóm tác giả sử dụng các phương pháp nghiên cứu chủ yếu sau: Phương pháp phân tích, tổng hợp, đánh giá, lịch sử, logic.

III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khái quát chung về Trường Đại học Tây Bắc

Sau chiến thắng Điện Biên Phủ năm 1954, miền Bắc được giải phóng đi lên chủ nghĩa xã hội; nhận thức được vị trí, vai trò và tầm quan trọng của khu vực Tây Bắc đối với công cuộc đấu tranh giải phóng dân tộc cũng như sự nghiệp xây dựng và bảo

vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa; Trung ương Đảng, Chính phủ và Chủ tịch Hồ Chí Minh đã hết sức quan tâm đến đời sống của đồng bào và nhân dân các dân tộc Tây Bắc; thực hiện khắc phục hậu quả chiến tranh; khôi phục phát triển sản xuất; tiễu phỉ, trừ gian, bảo đảm an toàn, an ninh trật tự; phát triển văn hoá, y tế, giáo dục, xoá nạn mù chữ, nâng cao trình độ dân trí cho nhân dân. Tháng 5 năm 1959, nhân kỷ niệm 5 năm chiến thắng lịch sử Điện Biên Phủ, Bác Hồ và Đoàn công tác của Chính phủ lên thăm Tây Bắc, tại sân vận động huyện Thuận Châu (nay thuộc tỉnh Sơn La), Bác đã căn dặn cán bộ, lãnh đạo và nhân dân các dân tộc trong Khu phải hết sức quan tâm đến sự nghiệp giáo dục, đào tạo; đặc biệt là ở vùng cao, vùng dân tộc thiểu số, vùng sâu, vùng xa, khu vực biên giới, phải mở trường, lớp để con em các đồng bào có nơi để học tập, đem ánh sáng tri thức tới giúp đồng bào thoát khỏi đói nghèo lạc hậu, Bác kêu gọi: "Thi đua tăng gia sản xuất, thực hành tiết kiệm. Phát triển bình dân học vụ khắp nơi, làm thêm nhà trường cho con em có chỗ học" [5].

Thực hiện chủ trương phát triển sự nghiệp giáo dục đào tạo của Đảng, Chính phủ và Chủ tịch Hồ Chí Minh. Ngày 30 tháng 6 năm 1960, Bộ trưởng Bộ Giáo dục khi đó là đồng chí Nguyễn Văn Huyên đã ký ban hành Quyết định số 267/QĐ Về việc thành lập các Trường Sư phạm cấp II liên tỉnh, trong đó có Trường Sư phạm cấp II đặt tại Khu Tự trị Thái - Mèo (Khu vực Tây Bắc khi đó). Sự ra đời của Trường Sư phạm cấp II Khu Tự trị Thái Mèo khẳng định sự quan tâm của Đảng, Nhà nước với sự nghiệp giáo dục, đào tạo, phát triển kinh tế, văn hoá, xã hội cho đồng bào và nhân dân các dân tộc khu vực Tây Bắc. Trong giai đoạn này, Trường Đại học Tây Bắc đã đào tạo, bồi dưỡng được 2.271 giáo viên với trình độ trung cấp sư phạm thuộc các hệ 7+2, 7+3, 10+3, trong đó có 490 giáo viên người dân tộc thiểu số góp phần quan trọng trong sự nghiệp giáo dục đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho khu vực Tây Bắc.

Ngày 06 tháng 4 năm 1981, Chính phủ ban hành quyết định 146/QĐ-CP về việc thành lập Trường Cao đẳng Sư phạm Tây Bắc trên cơ sở Trường Sư phạm cấp II (10+3) Tây Bắc. Trong đó, quy định: "Điều 1. Công nhận Trường Sư phạm cấp 2 (10+3) Tây Bắc là Trường Cao đẳng Sư phạm Tây Bắc và giao cho Bộ Giáo dục quản lý. Điều 2. Trường Cao đẳng Sư phạm Tây Bắc có nhiệm vụ đào tạo và bồi dưỡng giáo viên cấp 2 có trình độ Cao đẳng Sư phạm phục vụ cho nhu cầu phát triển của hai tỉnh Sơn La và Lai Châu." [6]. Trong 20 năm, với vai trò của một trường cao đẳng sư phạm, Trường đã đào tạo bồi dưỡng được 4.219 giáo viên THCS và Tiểu học có trình độ cao đẳng sư phạm góp phần bổ sung nguồn nhân lực có trình độ cho các tỉnh Tây Bắc.

Nhằm tạo bước đột phá trong phát triển giáo dục, đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phục vụ tốt hơn nữa yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế của vùng Tây Bắc. Ngày 23 tháng 3 năm 2001, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 39/2001/QĐ-TTg Về việc thành lập Trường Đại học Tây Bắc trên cơ sở Trường Cao đẳng Sư phạm Tây Bắc. Quyết định nêu rõ: "Điều 1. Thành lập Trường Đại học Tây Bắc trên cơ sở Trường Cao đẳng Sư phạm Tây Bắc. Điều 2. Trường Đại học Tây Bắc có nhiệm vụ: 1. Đào tạo nhân lực trình độ đại học và cao đẳng. 2. Bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho cán bộ, công chức. 3. Nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, triển khai các dịch vụ kỹ thuật phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của vùng Tây Bắc." [11]. Sự ra đời của Trường đại học Tây Bắc đánh dấu bước phát triển quan trọng trong sự nghiệp giáo dục đào tạo của khu vực Tây Bắc.

3.2. Thực trạng đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu khoa học tại Trường Đại học Tây Bắc

3.2.1. Công tác đào tạo nguồn nhân lực

Hiện tại, Trường Đại học Tây Bắc là trường đại học duy nhất tại khu vực Tây Bắc trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo có nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực có trình độ đại học và sau đại học; bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ cho cán bộ, công chức; nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, triển khai các dịch vụ kỹ thuật phục vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Bắc. Ngày 20 tháng 8 năm 2018, Trường Đại học Tây Bắc ban hành Quyết định số 747/QĐ-ĐHTB Về việc ban hành Kế hoạch chiến lược phát triển Trường Đại học Tây Bắc giai đoạn 2018-2023 và tầm nhìn đến năm 2030. Ngày 02 tháng 8 năm 2022, Hội đồng Trường Đại học Tây Bắc ban hành Nghị quyết số 39/NQ-HĐTĐHTB Về việc quyết định sứ mạng, tầm nhìn, triết lý giáo dục, giá trị cốt lõi trong Chiến lược phát triển Trường giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2045. Trong đó, khẳng định sứ mạng của trường Đại học Tây Bắc là: "Đào tạo nhân lực, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, bảo tồn và phát huy các giá trị văn hóa, thực hiện các dịch vụ phục vụ phát triển bền vững kinh tế - xã hội, hội nhập quốc tế của khu vực Tây Bắc và đất nước"[7, tr.1]. Nghị quyết xác định tầm nhìn:

"Trường Đại học Tây Bắc là trường đại học đa ngành, phát triển theo định hướng ứng dụng có uy tín, chất lượng cao; đạt tiêu chuẩn chất lượng của Mạng lưới các trường đại học Đông Nam Á vào năm 2030, đạt tiêu chuẩn chất lượng tiên tiến quốc tế vào năm 2045" [7, tr.1].

Tính đến năm 2024, Trường có đội ngũ cán bộ, giảng viên trình độ cao với 5 phó giáo sư, 92 tiến sĩ, 228 thạc sĩ, 54 đại học, còn lại là trình độ khác. Hiện nay, trường đang đào tạo 02 ngành đào tạo trình độ thạc sĩ, 25 ngành đào tạo trình độ đại học và 01 ngành đào tạo trình độ cao đẳng thuộc các khối ngành: Sư phạm, Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Du lịch, Công nghệ thông tin, Kinh tế, Quản lý tài nguyên và môi trường, Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành, Dinh dưỡng,... Nhà trường có 01 trường phổ thông thực hành là Trường Tiểu học, THCS và THPT Chu Văn An. Năm học 2024-2025 "Quy mô đào tạo của toàn Trường là 5.335 học sinh, sinh viên và học viên; trong đó 4417 học viên và sinh viên hệ chính quy, 813 sinh viên hệ vừa làm vừa học, 52 học viên cao học"[12].

Trường Đại học Tây Bắc hết sức quan tâm đến công tác giáo dục đào tạo, nâng cao chất lượng đào tạo. Ngày 04/3/2024, Nhà trường ban hành Quyết định số 141/QĐ-ĐHT Về việc kiện toàn, tăng cường nhân sự của mạng lưới bảo đảm chất lượng nội bộ đối với 121 cá nhân thuộc hầu hết các đơn vị và tổ chức đoàn thể. Thường xuyên tổ chức các đợt tập huấn, chia sẻ và thiết lập kho tài liệu về bảo đảm chất lượng nhằm nâng cao hiểu biết của toàn thể cán bộ, giảng viên về công tác bảo đảm chất lượng. Nhà trường đã cử 11 cán bộ, giảng viên tham dự lớp bồi dưỡng nghiệp vụ kiểm định viên giáo dục đại học và cao đẳng tại Trung tâm Kiểm định Chất lượng Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội; 02 giảng viên tham dự thi cấp thẻ kiểm định viên do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức trong đó 01 giảng viên đã được cấp thẻ. Nhà trường đã ban hành kế hoạch và các báo cáo công khai về chất lượng giáo dục đại học, cao đẳng sư phạm và giáo dục phổ thông trên website Nhà trường theo quy định. Năm học 2023-2024, Nhà trường ban hành Kế hoạch số 1763/KH-ĐHTB về việc triển khai công tác tự đánh giá các chương trình đào tạo. Theo đó, nhà trường thực hiện tự đánh giá theo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành theo Thông tư số 04/2016/TT-BGDĐT, kết quả các đơn vị đã hoàn thành báo cáo tự đánh giá đối với 24 chương trình đào tạo bậc đại học hệ chính quy. Nhà trường đã sử dụng các hệ thống thông tin trong công tác quản lý, điều hành và cải tiến công tác đào tạo. Hệ thống cơ sở dữ liệu đại học tiếp tục được cập nhật, bổ sung nhằm cung cấp đầy đủ thông tin quản lý của Nhà trường trên hệ thống HEMIS của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Hệ thống văn bản nội bộ đã được triển khai đồng bộ trên hệ thống iOffice, mở rộng tài khoản truy cập ngoài lãnh đạo Nhà trường, lãnh đạo các đơn vị, bộ môn và giảng viên (tài khoản dùng chung). Hệ thống thư điện tử nội bộ tiếp tục được triển khai đồng bộ, hiệu quả tới từng đơn vị và từng cán bộ, giảng viên cũng như sinh viên. Nhà trường sử dụng hệ thống Edusoft và hệ thống học tập trực tuyến Tây Bắc LMS trong quản lý đào tạo. Công tác truyền thông qua website, mạng xã hội của Nhà trường được đẩy mạnh. Các hoạt động của Nhà trường luôn được đều đặn cập nhật trên hệ thống website. Nhà trường đã xây dựng hệ thống tra cứu thông tin kết quả tuyển sinh, kết quả thi năng khiếu, tra cứu văn bằng, chứng chỉ trực tuyến nhằm kịp thời cung cấp các thông tin tới người học. Theo bảng xếp hạng của Webometrics tháng 01/2024 "Trường Đại học Tây Bắc xếp thứ 74 trong số gần 200 trường đại học Việt Nam được xếp hạng" [8, tr.13].

Trải qua 65 năm xây dựng và trưởng thành, Trường Đại học Tây Bắc đã đào tạo số lượng lớn nguồn nhân lực chất lượng cho khu vực Tây Bắc và cả nước đáp ứng nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực tại chỗ phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá, xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng khu vực Tây Bắc. Ngoài trình độ đào tạo đại học, cao đẳng, nhà trường hết sức coi trọng công tác đào tạo nguồn thông qua hệ Dự bị đại học, cử tuyển, 30A. Trong những năm học vừa qua, Trường đã phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo các tỉnh Tây Bắc như Hoà Bình, Sơn La, Điện Biên, Lai Châu, Lào Cai, Yên Bái tiến hành gọi nhập học một số lượng tương đối lớn thí sinh trên địa bàn theo học thông qua các lớp bổ sung kiến thức 1 học kỳ, hoặc bổ sung kiến thức 2 học kỳ, cử tuyển,... Trường đã tổ chức tuyển sinh và đào tạo một số lượng học viên khá lớn theo hình thức vừa làm vừa học trên địa bàn các tỉnh Hoà Bình, Sơn La, Điện Biên, Lai Châu. Nhà trường cũng tổ chức đào tạo cấp chứng chỉ Tiếng Anh các trình độ A,B,C; dồi dưỡng theo tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp cho giáo viên các cấp; bồi dưỡng và cấp chứng chỉ Hướng dẫn viên du lịch nội địa; bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm cho giáo viên các cấp trong khu vực.

Mặt khác, Nhà trường tổ chức liên kết mở các lớp đào tạo thạc sĩ với các trường đại học lớn, uy tín

như Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Hà Nội, Trường Đại học Kinh tế quốc dân, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam, Học viện Cảnh sát Nhân dân, Trường Đại học Luật Hà Nội, Đại học Thái Nguyên,... mở các lớp đào tạo thạc sĩ chuyên ngành cho cán bộ, giảng viên của Nhà trường và các đơn vị thuộc một số tỉnh vùng Tây Bắc. Nhà trường đã xây dựng đề án mở ngành và trong các năm tiếp theo đã được Bộ giáo dục và Đào tạo cho phép đào trình độ cao học đối với các chuyên ngành: Ngôn ngữ Việt Nam (2013), Lý luận và Phương pháp Dạy học Tiểu học (2014), Sinh học thực nghiệm (2015), Toán giải tích (2018), Lịch sử Việt Nam (2018). Từ năm 2001 đến nay, "Nhà trường đã đào tạo, công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp cao đẳng hệ chính quy cho 6.214 sinh viên; công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp đại học hệ chính quy cho 20.015 sinh viên; công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp cao đẳng hệ vừa làm vừa học cho 2.368 học viên; công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp đại học hệ vừa làm vừa học cho 17.108 học viên; đào tạo, công nhận tốt nghiệp và cấp bằng thạc sỹ cho 322 học viên; liên kết với các trường đại học lớn trong nước đào tạo và cấp bằng thạc sỹ một số ngành học mà các tỉnh Tây Bắc có nhu cầu được 1.638 học viên"[12]. Qua đó, bổ sung nguồn nhân lực chất lượng, có trình độ cao cho các địa phương góp phần phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Bắc.

Bảng 1. Thống kê số lượng đào tạo tại trường đại học tây bắc giai đoạn 2001-2024

Đơn vị: Người

Hệ đào tạo	Số lượng
Đào tạo hệ cao đẳng chính quy	6.214
Đào tạo hệ đại học chính quy	20.015
Đào tạo hệ cao đẳng vừa làm, vừa học	2.368
Đào tạo hệ đại học vừa làm, vừa học	17.108
Đào tạo thạc sỹ	322
Đào tạo Lưu học sinh Lào	5.000

Nguồn: Trường Đại học Tây Bắc, https://utb.edu.vn/lich -su-hinh -thanh.html, truy cập ngày 20/4/2025.

Không chỉ thực hiện tốt nhiệm vụ giáo dục, đào tạo nguồn nhân lực cho khu vực Tây Bắc và cả nước; Trường Đại học Tây Bắc còn làm tốt công tác giáo dục, đào tạo nguồn nhân lực cho các tỉnh Bắc Lào nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào. Trong giai đoạn 2001-2024, nhà trường đã đào tạo gần 5.000 lưu học sinh Lào; riêng trong giai đoạn 2012-2020 là 3.300 em. Năm học 2023-2024, Nhà trường đã tổ chức đón tiếp và làm việc với đoàn công tác của Sở GD&TT của 09 tỉnh Bắc Lào và tuyển sinh được 154 lưu học sinh Lào. Qua đó góp phần củng cố, thắt chặt thêm mối quan hệ hợp tác hữu nghị đặc biệt giữa hai quốc gia Việt Nam - Lào nói chung và giữa các tỉnh Tây Bắc với các tỉnh Bắc Lào nói riêng.

3.2.2. Công tác nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế

Cùng với giáo dục và đào tạo, hoạt động nghiên cứu khoa học, ứng dụng và chuyển giao khoa học, công nghệ cũng của Trường Đại học Tây Bắc cũng có những đóng góp không nhỏ trong phát triển nguồn nhân lực, thúc đẩy công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế và phát triển kinh tế - xã hội của khu vực Tây Bắc.

Không chỉ là trung tâm giáo dục, đào tạo, Trường Đại học Tây Bắc còn là trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ và hợp tác quốc tế của khu vực Tây Bắc. Từ năm 2001 đến nay, "Trường đã thực hiện 01 đề tài nghiên cứu khoa học của Quỹ phát triển khoa học công nghệ Việt Nam Nafosted; 01 chương trình nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước; 92 đề tài, dự án khoa học công nghệ cấp Bộ, trong đó: 18 đề tài, dự án được xếp loại xuất sắc, chiếm tỷ lệ 19 %; 51 đề tài, dự án xếp loại đạt chiếm 56 % và 23 đề tài, dự án đang triển khai thực hiện. Trường đã và đang triển khai 41 đề tài, dự án khoa học cấp Tỉnh, trong đó có: 01 đề tài xếp loại xuất sắc, 37 đề tài/dự án khoa học công nghệ xếp loại đạt, 04 đề tài đang triển khai thực hiện; đã hoàn thành 01 đề tài nghiên cứu khoa học cấp nhà nước thuộc Chương trình Tây Bắc, được đánh giá xếp loại đạt và tạo ra được một sinh kế cho người dân; 663 đề tài khoa học cấp cơ sở" [13].

Nhiều đề tài, dự án khoa học công nghệ có giá trị thực tiễn đối với quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá, phát triển toàn diện kinh tế - xã hội của các địa phương như: Nghiên cứu nuôi trồng thử nghiệm Đông trùng hạ thảo tại 3 tỉnh Sơn La, Điện Biên, Lai Châu; Nghiên cứu phát triển du lịch khám phá thiên nhiên tại một số khu bảo tồn thiên nhiên ở Hòa Bình, Sơn La và Điện Biên; Nghiên cứu, đánh giá hiệu quả xua đuổi bọ hà hại khoai lang (Cylas formicarius) của tinh dầu chiết xuất từ một số loài cây thuốc họ Lamiaceae vùng Tây Bắc Việt Nam; Chính sách dân tộc của Nhà nước Việt Nam đối với vùng Tây Bắc xưa và nay; Vấn đề sử dụng ngôn ngữ của người dân tộc thiểu số ở vùng Tây Bắc,

trường hợp người Thái và người Mông; Nghiên cứu sức khỏe tâm thần của học sinh trung học cơ sở vùng Tây Bắc; Phát huy giá trị của các di tích lịch sử văn hoá trong phát triển du lịch Tây Bắc thực trạng và giải pháp; Nghiên cứu tính đa dạng thực vật và xây dựng atlat thực vật vùng Tây Bắc; Nghiên cứu tính đa dạng các loài Dơi (Chiroptera) vùng Tây Bắc Việt Nam. Nghiên cứu đánh giá hàm lượng dầu gạo và ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh đến chất lượng dầu gạo của một số giống lúa tại khu vực Tây Bắc; Nghiên cứu kỹ thuật trồng cây Dẻ tùng sọc trắng góp phần bảo tồn nguồn gen và đa dạng sinh học tại vùng Tây Bắc; Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống và trồng cây Mạy châu tại vùng Tây Bắc; Nghiên cứu thu thập, bảo tồn, đánh giá và chọn tạo các giống cây họ đậu từ nguồn giống tốt, chịu hạn bản địa cho vùng Tây Bắc. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống và trồng thâm canh Nghiến tại các tỉnh miền núi Tây Bắc; Nghiên cứu đa dạng di truyền nguồn gen lúa nương vùng Tây Bắc. Đánh giá thực trạng một số giống cây trồng, vật nuôi bản địa chủ yếu ở vùng Tây Bắc Việt Nam. Nghiên cứu thu thập, bảo tồn, đánh giá và chọn tạo các giống cây họ đậu từ nguồn giống tốt, chịu hạn bản địa cho vùng Tây Bắc; Giải pháp nâng cao chất lượng giáo dục chính trị tư tưởng, rèn luyện đạo đức lối sống cho sinh viên các trường chuyên nghiệp khu vực Tây Bắc. Tổ chức dạy học lịch sử địa phương cho các trường trung học phổ thông khu vực Tây Bắc. Nghiên cứu xây dựng mô hình khởi nghiệp nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao gắn với du lịch tại tiểu vùng Tây Bắc,…

Tính đến năm 2024, cán bộ, giảng viên Trường Đại học Tây Bắc đã công bố "1033 bài báo khoa học trên các tạp chí khoa học có uy tín trong nước; 82 bài báo trên các tạp chí khoa học có uy tín ở nước ngoài, trên các tạp chí khoa học quốc tế uy tín thuộc hệ thống danh mục ISI, SCOPUS chủ yếu trên các lĩnh vực: Toán học, vật lý, công nghệ thông tin, giáo dục học, sinh học, địa lý, môi trường, nông lâm, du lịch,..." [13]. Trường Đại học Tây Bắc có Tạp chí Khoa học xuất bản 4 số trong 1 năm, công bố nhiều kết quả nghiên cứu khoa học của giảng viên, cán bộ, các nhà khoa học trong và ngoài trường, được Hội đồng Giáo sư Nhà nước tính điểm công trình. Nhà trường cũng đã tổ chức thành công nhiều hội nghị, hội thảo khoa học; trong đó có nhiều hội thảo khoa học quốc gia, quốc tế thuộc các lĩnh vực ngôn ngữ, toán học, lịch sử, địa lý, môi trường, kinh tế, du lịch,… Nhiều đầu sách giáo trình, sách chuyên khảo và tài liệu tham khảo của cán bộ, giảng viên của Trường Đại học Tây Bắc được biên soạn và xuất bản phục vụ cho công tác giảng dạy của Nhà trường.

Nhà trường đã thực hiện nhiều đề tài nghiên cứu, chuyển giao công nghệ cho các tỉnh thuộc khu vực Tây Bắc như Hoà Bình, Sơn La, Điện Biên, Lai Châu, Lào Cai, Yên Bai. Thực hiện một số chương trình hợp tác với các đối tác của Lào, Nhật Bản, Úc, Hàn Quốc, Hoa Kỳ; kí thỏa thuận hợp tác với Trường Đại học Kyushu (Nhật Bản), Trường Đại học Southern Cross (Úc), Trường Đại học Busan (Hàn Quốc), Trường Đại học Sunshine Coast (Úc), ký thỏa thuận hợp tác với 08 tỉnh Bắc Lào về đào tạo trình độ đại học, sau đại học; mời các tình nguyện viên của Úc, Nhật Bản về giảng dạy, nghiên cứu khoa học tại Trường. Trường nhận được sự hỗ trợ của một số tổ chức quốc tế như JICA của Nhật Bản, Fulbright của Mỹ, Aus4Skills của Australia, đã có thỏa thuận ghi nhớ hợp tác với một số trường đại học của Nhật Bản, Australia, Ba Lan, Đức, Hàn Quốc, Lào. Đặc biệt, Trường Đại học Tây Bắc đang trở thành trung tâm đào tạo và hợp tác quốc tế của khu vực Tây Bắc với các tỉnh Bắc Lào; đào tạo nguồn nhân lực có trình độ và chất lượng cao cho các tỉnh Bắc Lào, qua đó thúc đẩy hợp tác về kinh tế, văn hóa, xã hội, an ninh quốc phòng, đối ngoại giữa các tỉnh thuộc khu vực Tây Bắc Việt Nam với các tỉnh Bắc Lào nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào.

Trong năm học 2023-2024, Nhà trường đã phối hợp với Chương trình Chuyên gia Fulbright mời 01 tình nguyện viên chuyên gia Mỹ đến và làm việc tại Trường; hỗ trợ Nhà trường nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số, giảng dạy STEM. Tiếp đón và làm việc với chuyên gia Aus4Skills - Úc đến thăm và chia sẻ với Nhà trường về những hỗ trợ của Chính phủ Úc dành cho Việt Nam trong lĩnh vực đào tạo nghề, bảo đảm chất lượng giáo dục. Trường Đại học Tây Bắc đã ký Thỏa thuận với 02 đối tác là Công ty Impact Partners (Hàn Quốc) vào tháng 8/2023 và Công ty Pharmacon (thuộc Công ty Impact Partners) vào tháng 10/2023. Dự án hợp tác với tổ chức International Farmers Participation Technical Network - Nhật Bản (IFPaT) [8, tr.12].

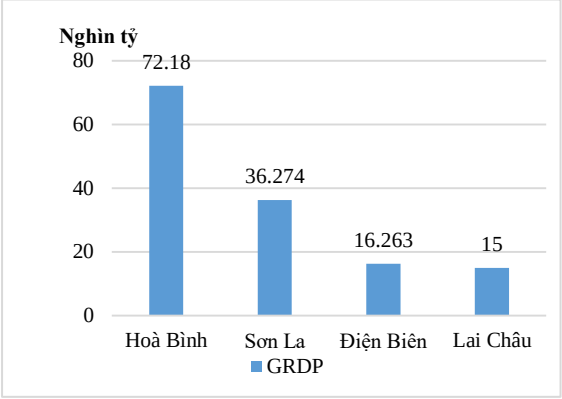
3.2.3. Đóng góp của Trường Đại học Tây Bắc đối với khu vực Tây Bắc

Được sự quan tâm của Đảng, Nhà nước, sự đoàn kết, nỗ lực cố gắng của các cấp, các ngành, của đồng bào và nhân dân các dân tộc Tây Bắc; trong đó có vai trò, đóng góp của Trường Đại học Tây Bắc trong công tác giáo dục đào tạo, nghiên cứu

khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội các địa phương vùng Tây Bắc. Từ vùng được coi là lõi nghèo của cả nước, nơi sinh sống của nhiều đồng bào dân tộc thiểu số; hệ thống cơ sở vật chất, kết cấu hạ tầng còn hạn chế; đời sống kinh tế xã hội còn gặp nhiều khó khăn. Đến nay, khu vực Tây Bắc đã có những bước chuyển mình và đạt được những kết quả tích cực trong phát triển kinh tế - xã hội.

Theo số liệu của Tổng Cục Thống kê tỉnh Hoà Bình, tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) năm 2024 đạt 72.180 tỷ đồng, tăng 8,96 % so với cùng kỳ năm trước. Trong giai đoạn 2021-2024, tỷ lệ hộ nghèo toàn tỉnh Hoà Bình giảm từ 15,49 % xuống còn 6,59 % cuối năm 2024 [9]. Tỉnh Điện Biên, tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh Điện Biên (GRDP) năm 2024 đạt 16.263 tỷ đồng, tăng 8,51 % so với năm 2023, trong đó, khu vực nông, lâm nghiệp thủy sản đạt 2.549,6 tỷ đồng, tăng 4,06 %, khu vực công nghiệp - xây dựng đạt 3.489,77 tỷ đồng, tăng 0,66 % (công nghiệp tăng 22,43 %), khu vực dịch vụ đạt 9.529,97 tỷ đồng, tăng 13,08 %; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm 693,89 tỷ đồng, tăng 8 %. Năm 2024, tổng số hộ nghèo toàn tỉnh Điện Biên giảm còn 30.802 hộ, chiếm tỷ lệ 21,62 %; qua đó đã giảm 5.120 hộ nghèo và giảm 4,06 % tỷ lệ hộ nghèo so với năm 2023 [14]. Tỉnh Lai Châu, năm 2024 GRDP đạt 15.000 tỷ đồng, bình quân đầu người ước đạt 56,2 triệu đồng, vượt 9,1 % kế hoạch, tăng 8,3 % so với năm 2023; thu ngân sách trên địa bàn ước đạt 2.543,4 tỷ đồng, vượt 21 % dự toán Trung ương giao và vượt 14 % dự toán HĐND tỉnh giao, tăng 13 % so năm 2023; giá trị sản xuất công nghiệp đạt 8.651,3 tỷ đồng, vượt 9,9 % kế hoạch, tăng 34,6 % so với năm 2023; tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 9.163,2 tỷ đồng, tăng 10,6 % so với năm 2023; tỷ lệ hộ nghèo của Lai Châu giảm mạnh (giảm 3,93 %), riêng các huyện nghèo giảm 5,66 % [3].

Đặc biệt tỉnh Sơn La là nơi Trường Đại học Tây Bắc trực tiếp đặt trụ sở hoạt động có vai trò và đóng góp quan trọng trong đào tạo nguồn nhân lực, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Năm 2024, tổng sản phẩm trên địa bàn GRDP đạt 36.274 tỷ đồng, tăng 6,3 % so với năm 2023; GRDP bình quân đầu người ước đạt 57,6 triệu đồng/người/năm, tăng 5,9 triệu đồng so với năm 2023. Thu ngân sách nhà nước trên địa bàn ước đạt 4.100 tỷ đồng. Sơn La vươn lên trở thành điểm sáng về sản xuất nông nghiệp công nghệ cao của khu vực và cả nước. Toàn tỉnh hiện có 188 sản phẩm OCOP tăng 34 sản phẩm so với năm 2023; năm 2024 có 07 vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tăng 02 vùng so với năm 2023; duy trì, phát triển 308 chuỗi cung ứng thực phẩm nông sản, thủy sản an toàn tăng 28 chuỗi so với năm 2023; 29 sản phẩm nông sản, thủy sản được Cục Sở hữu trí tuệ cấp văn bằng bảo hộ tăng 02 sản phẩm so với năm 2023 và 02 sản phẩm được cấp văn bằng bảo hộ tại nước ngoài. Toàn tỉnh có 74 xã đạt chuẩn nông thôn mới tăng 09 xã so với năm 2023; có 11 xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao. Tỷ lệ hộ nghèo ở tỉnh Sơn La giảm từ 21,66 % năm 2021 xuống còn 11,11 % năm 2024; tỷ lệ hộ nghèo dân tộc thiểu số giảm từ 21,34 % năm 2021 xuống còn 10,9 % năm 2024 [15].



Hình 1. Biểu đồ Tổng sản phẩm (GRDP) của các tỉnh Tây Bắc [3], [9], [14], [15]

Tuy nhiên, sự phát triển kinh tế - xã hội chưa tương xứng với sự đầu tư và tiềm năng vốn có của khu vực Tây Bắc. Văn hóa, giáo dục còn nhiều bất cập, các chỉ tiêu chất lượng nhân lực, tỷ lệ mù chữ, tỷ lệ tốt nghiệp trung học phổ thông, trung học cơ sở, đại học, cao đẳng, trường nghề trên quy mô dân số còn hạn chế. Lực lượng lao động đã qua đào tạo của khu vực Tây Bắc thấp hơn so với mức trung bình cả nước và không đồng đều giữa các tỉnh. Tây Bắc vẫn là một trong những khu vực thuộc "lõi nghèo" của cả nước. Theo Báo cáo số 382/BC-CP ngày 20/8/2020 của Chính phủ "Tỷ hộ nghèo của miền núi Tây Bắc là 20,4 %, miền núi Đông Bắc là 9,12 %, Tây Nguyên là 7,6 %, so với tỷ lệ hộ nghèo cả nước là 3,75 %" [10]. Trong đó, một số tỉnh vùng Tây Bắc tỷ lệ hộ nghèo còn ở mức cao so với cả nước như: "Điện Biên 25 %; Lai Châu 23 %; Lào Cai 14 %; Sơn La 14 %; Hòa Bình 9 %; Yên Bái 9 %; cơ sở hạ tầng, dịch vụ thiết yếu, điều kiện sinh sống của Nhân dân còn nhiều khó khăn" [2]. Do đó, nguy cơ tái nghèo của khu vực Tây Bắc và các địa phương khác trong cả nước còn hiện hữu. Đại hội XIII của Đảng nhận định: "Kết quả giảm

nghèo đa chiều chưa thực sự bền vững, nguy cơ tái nghèo còn cao"[4, tr. 71].

Chính vì vậy, các cấp, các ngành cần làm tốt hơn nữa công tác giáo dục, đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đẩy mạnh quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế, phát triển toàn diện kinh tế - xã hội, bảo đảm vững chắc an ninh quốc phòng bền vững khu vực Tây Bắc. Trong đó, Trường Đại học Tây Bắc tiếp tục có vị trí, vai trò và sứ mệnh quan trọng trong công tác giáo dục đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế tại khu vực Tây Bắc.

3.3. Một số giải pháp

Nhằm phát huy hơn nữa vị trí, vai trò và đóng góp của Trường Đại học Tây Bắc trong công tác giáo dục đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế, góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá, phát triển toàn diện kinh tế - xã hội khu vực Tây Bắc cần thực hiện tốt một số nhiệm vụ, giải pháp sau:

Một là, Đảng uỷ, Hội đồng Trường Đại học Tây Bắc cần tiếp tục phát huy hơn nữa truyền thống đoàn kết, sáng tạo thực hiện tốt công tác giáo dục đào tạo bao gồm đào tạo hệ chính quy và vừa làm vừa học, đào tạo sau đại học; gắn công tác đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực với nhu cầu của các địa phương, doanh nghiệp, cộng đồng xã hội, phục vụ nhu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Trong đó tập trung vào đào tạo nguồn nhân lực tại chỗ thuộc các ngành sư phạm, nông lâm, kinh tế, du lịch, công nghệ thông tin, y dược,…

Hai là, tiếp tục thực hiện tốt công tác nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế gắn với quá trình giáo dục, đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và phục vụ quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế, phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương trong khu vực Tây Bắc. Tăng cường nghiên cứu, công bố trên các tạp chí khoa học uy tín trong nước và quốc tế. Tiếp tục duy trì và tăng cường mối quan hệ hợp tác nghiên cứu với các trường đại học của các quốc gia như: Nhật Bản, Hàn Quốc, Úc, Hoà Kỳ, Lào, Trung Quốc,… Thành lập thêm các nhóm nghiên cứu chuyên sâu, liên ngành, nhóm nghiên cứu mạnh tập trung vào các thế mạnh của khu vực Tây Bắc như giáo dục, nông, lâm nghiệp, kinh tế, du lịch, địa lý, lịch sử, môi trường,... Có cơ chế, khuyến khích hỗ trợ cán bộ, giảng viên; đặc biệt là cán bộ, giảng viên trẻ, sinh viên tham gia nghiên cứu khoa học tập trung vào các đề tài, dự án thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, hỗ trợ sinh kế, phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp, du lịch, chống biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường, phát triển bền vững, xoá đói giảm nghèo, xây dựng nông thôn mới cho các địa phương; đặc biệt là tại các khu vực còn gặp nhiều khó khăn, vùng sâu, vùng xa, vùng cao, khu vực biên giới, nơi có đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống,…

Ba là, Nhà trường cần tiếp tục làm tốt công tác bảo đảm chất lượng, khảo thí, thanh tra pháp chế, tạo môi trường học thuật, nghiêm túc, khách quan, khoa học, công bằng, trung thực, nâng cao chất lượng đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Tiếp tục thực hiện tự đánh giá các chương trình đào tạo đánh giá ngoài để đạt chứng nhận kiểm định chất lượng chương trình đào tạo với các trung tâm kiểm định theo tiêu chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Lựa chọn, cử cán bộ, giảng viên tham gia các lớp bồi dưỡng kiểm định viên, đăng ký thi cấp thẻ kiểm định viên. Thực hiện tốt công tác đảm bảo chất lượng, thi kết thúc học phần, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của người học đúng quy định và đảm bảo kế hoạch đào tạo. Rà soát, chỉnh sửa các quy định về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của người học theo hướng nâng cao vai trò, tác dụng của việc đánh giá kết quả học tập làm động lực của quá trình học tập đối với người học, trao quyền chủ động cho giảng viên trong đánh giá kết quả học tập và tăng cường công tác quản lý của các bên liên quan đảm bảo sự công bằng, minh bạch. Làm tốt công tác thanh tra, kiểm tra nội bộ; công tác pháp chế theo đúng hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo đối với các cơ sở giáo dục đại học. Xây dựng và tổ chức thực hiện Kế hoạch kiểm tra nền nếp làm việc của công chức, viên chức, người lao động; thực hiện nghiêm túc chế độ báo cáo công tác thanh tra, kiểm tra nội bộ, công tác phòng chống tham nhũng, tiêu cực theo đúng quy định.

Bốn là, Nhà trường cần tiếp tục làm tốt công tác truyền thông, chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin trong quản trị, giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học. Tăng cường đầu tư hệ thống cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy và học, nghiên cứu khoa học. Quản lý chặt chẽ tài sản, cơ sở vật chất; đất đai, quy hoạch. Thực hiện công tác duy tu bảo dưỡng, sửa chữa công trình, các trang thiết bị tài sản đảm bảo kịp thời, hiệu quả và tiết kiệm. Bố trí giảng đường phù hợp với công tác đào tạo, tuyển sinh, quản lý điều hành khai thác sử dụng có hiệu quả các giảng đường lớp học, Hội trường. Đảm bảo công tác an ninh trật tự an toàn xã hội, phòng tránh

tệ nạn xã hội, giữ vững môi trường Nhà trường nề nếp kỷ cương, bảo vệ tính mạng, tài sản của tập thể và các cá nhân trong trường theo các quy định. Tiếp tục bổ sung các đầu sách phục vụ công tác đào tạo, số hóa tài liệu, xây dựng thư viện điện tử, nâng cao chất lượng phục vụ bạn đọc.

Năm là, Nhà trường cần tiếp tục làm tốt công tác kết nối, phục vụ cộng đồng; tham gia các chương trình, cuộc vận động, chiến dịch xây dựng nông thôn mới, xoá đói, giảm nghèo, hỗ trợ sinh kế, khởi nghiệp cho đồng bào dân tộc thiểu số, phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng, phát triển bền vững khu vực Tây Bắc. Tăng cường thúc đẩy hợp tác có hiệu quả hơn nữa giữa Trường Đại học Tây Bắc với các cấp, các ngành, chính quyền địa phương, cộng đồng doanh nghiệp trong công tác giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế theo hướng đáp ứng nhu cầu của xã hội, cộng đồng doanh nghiệp và địa phương. Thúc đẩy tinh thần khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo trong đội ngũ cán bộ, giảng viên, học sinh, sinh viên; thúc đẩy tinh thần sáng tạo của đoàn viên, thanh niên, học sinh, sinh viên trong học tập, nghiên cứu khoa học, các hoạt động tình nguyện, các hoạt động tư vấn, hướng nghiệp, khởi nghiệp, lập nghiệp, trang bị các kiến thức, kỹ năng về khởi nghiệp cho học sinh, sinh viên trong thời gian học tập tại Nhà trường; tạo môi trường thuận lợi để hỗ trợ học sinh, sinh viên hiện thực hóa các ý tưởng, dự án khởi nghiệp.

IV. KẾT LUẬN

Trải qua 65 năm xây dựng, phát triển và trưởng thành, vượt qua nhiều khó khăn, thử thách, với sự nỗ lực, cố gắng, đoàn kết, thầy và trò Trường Đại học Tây Bắc đã vươn lên đạt được những kết quả quan trọng trong sự nghiệp giáo dục đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, hợp tác quốc tế; đào tạo nguồn nhân lực lớn có trình độ phục vụ đắc lực sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập quốc tế, xây dựng nông thôn mới, phát triển kinh tế - xã hội, xoá đói giảm nghèo, bảo đảm vững chắc an ninh quốc phòng khu vực Tây Bắc. Ghi nhận những đóng góp của thầy và trò Nhà trường, Đảng, Nhà nước, Chính phủ, Bộ Giáo dục và Đào tạo; chính quyền địa phương và nhân dân các dân tộc Tây Bắc đã tặng thưởng nhiều phần thưởng cao quý như: Huân chương Lao động hạng Ba năm 1980, Huân chương Lao động hạng Nhì năm 1999, Huân chương Lao động hạng Nhất năm 2005 và Huân chương Độc lập hạng Ba năm 2010. Trường Đại học Tây Bắc được chính quyền địa phương các tỉnh Tây Bắc như Hòa Bình, Sơn La, Điện Biên, Lai Châu tặng bằng khen vì những thành tích và cống hiến cho sự nghiệp giáo dục đào tạo, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc của khu vực Tây Bắc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bùi An, *Tây Bắc nhiều chuyển biến tích cực nhưng vẫn chưa đạt kỳ vọng*, 2023, https://thiennhienmoitruong.vn/kinh-te-cac-tinh-tay-bac-nhieu-chuyen-bien-tich-cuc-nhung-van-chua-dat-ky-vong.html, truy cập ngày 20/4/2025.

[2] Báo Lào Cai, *Quyết tâm đưa Tây Bắc ra khỏi tình trạng lõi nghèo*, 2024, https://baolaocai.vn/quyet-tam-dua-tay-bac-ra-khoi-tinh-trang-loi-ngheo-post382049.html, truy cập ngày 20/4/2025.

[3] Việt Dũng, *Tỷ lệ hộ nghèo của Lai Châu giảm mạnh*, 2024, https://baotintuc.vn/dia-phuong/ty-le-ho-ngheo-cua-lai-chau-giam-manh-20241120135846995.htm.

[4] Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, tập II*, Nxb. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, 2021.

[5] Hồ Chí Minh, *Toàn tập, tập 9*, Nxb. Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2002.

[6] Hội đồng Chính phủ, *Quyết định số 146/CP Quyết định của Hội đồng Chính phủ Về việc công nhận Trường Cao đẳng Sư phạm Tây Bắc ngày 6 tháng 4 năm 1981*, lưu tại Trung tâm lưu trữ Trung ương III, 1981.

[7] Hội đồng Trường Đại học Tây Bắc, *Nghị quyết số 39 /NQ-HĐTĐHTB ngày 2 tháng 8 năm 2022 về Chiến lược phát triển Trường giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2045*, Văn phòng Hội đồng trường, 2022.

[8] Hội đồng Trường Đại học Tây Bắc, B*áo cáo số 40 /BC-HĐTĐHTB ngày 30 tháng 8 năm 2024 về Kết quả hoạt động năm học 2023-2024*, Văn phòng Hội đồng trường, 2024.

[9] Trần Kiên, *Hoà Bình đạt nhiều kết quả quan trọng, toàn diện trên nhiều lĩnh vực*, 2025, https://thanhtra.com.vn/doi-noi-52FA82FBF/hoa-binh-dat-nhieu-ket-qua-quan-trong-toan-dien-tren-nhieu-linh-vuc-ea6b72034.html#, truy cập ngày 20/4/2025.

[10] Bùi Sỹ Lợi, *Giảm nghèo bền vững vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi ở nước ta hiện nay*, 2022, https://www.tapchicongsan.org.vn/web/guest/van_hoa_xa_hoi//2018/825072/giam-ngheo-ben-vung-vung-dong-bao-dan-toc-thieu-so-va-mien-nui-o-nuoc-ta-hien-nay.aspx, truy cập ngày 20/4/2025.

[11] Thủ tướng Chính phủ, *Quyết định số 39/2001/QĐ-TTg ngày 23 tháng 3 năm 2001 Về việc thành lập Trường Đại học Tây Bắc*, 2001, https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Quyet-dinh-39-2001-QD-TTg-thanh-lap-truong-Dai-hoc-Tay-Bac-47510.aspx, truy cập ngày 20/4/2025.

[12] Trường Đại học Tây Bắc, https://utb.edu.vn/lich-su-hinh-thanh.html, truy cập ngày 20/4/2025.

[13] Trường Đại học Tây Bắc, https://utb.edu.vn/nghien-cuu.html, truy cập ngày 20/4/2025.

[14] Trần Trung, *Hơn 5 nghìn hộ nghèo tại Điện Biên thoát nghèo*, 2024, https://thanhtra.com.vn/an-sinh-AFA9C5670/hon-5-nghin-ho-ngheo-tai-dien-bien-thoat-ngheo-1a256ce7e.html#, truy cập ngày 20/4/2025.

[15] Quốc Tuấn (2025), *Hiệu quả từ chương trình giảm nghèo bền vững ở Sơn La*, https://mail.sonla.gov.vn/#1, truy cập ngày 20/4/2025.

Đào tạo nhân lực chất lượng cao đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế Hải Dương

Nguyễn Thị Thảo
Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: thaont9@gmail.com

***Tóm tắt* - Đề tài tập trung nghiên cứu thực trạng và đề xuất giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực tại tỉnh Hải Dương, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế trong bối cảnh hội nhập và chuyển đổi số. Nội dung nghiên cứu bao gồm: đánh giá hiện trạng nguồn nhân lực tại địa phương; phân tích nhu cầu nhân lực chất lượng cao trong các ngành kinh tế mũi nhọn như công nghiệp, dịch vụ, nông nghiệp công nghệ cao; đồng thời chỉ ra những hạn chế trong công tác đào tạo hiện nay như: thiếu liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp, chất lượng đào tạo chưa đồng đều, chưa gắn với nhu cầu thực tiễn. Từ đó, đề tài đề xuất một số giải pháp như: đổi mới chương trình đào tạo, tăng cường hợp tác công - tư, thu hút đầu tư vào giáo dục - đào tạo, phát triển hệ thống giáo dục nghề nghiệp và đào tạo kỹ năng mềm, ngoại ngữ, công nghệ thông tin cho người lao động. Mục tiêu là xây dựng đội ngũ lao động có trình độ, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững của tỉnh Hải Dương trong thời kỳ mới.**

Từ khoá - Nhân lực chất lượng cao, đào tạo nguồn nhân lực, Hải Dương, chuyển đổi số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỉnh Hải Dương là một trong những địa phương có vị trí chiến lược trong vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, với tốc độ tăng trưởng kinh tế ổn định và tiềm năng phát triển công nghiệp, dịch vụ và nông nghiệp công nghệ cao. Tuy nhiên, để nâng cao năng lực cạnh tranh, thu hút đầu tư và đẩy mạnh chuyển đổi mô hình tăng trưởng kinh tế, tỉnh cần tập trung vào phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Bài viết này nhằm phân tích thực trạng, những thách thức và đề xuất giải pháp trong công tác đào tạo nhân lực chất lượng cao phục vụ cho sự phát triển kinh tế của tỉnh Hải Dương.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp chủ yếu sau:

- Phương pháp phân tích - tổng hợp tài liệu: Thu thập và phân tích các văn bản pháp lý, tài liệu khoa học, báo cáo thống kê liên quan đến đào tạo nguồn nhân lực, phát triển kinh tế và chuyển đổi số tại tỉnh Hải Dương.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Phỏng vấn sâu với cán bộ quản lý giáo dục, chuyên gia kinh tế, đại diện doanh nghiệp để thu thập quan điểm, nhu cầu và đánh giá thực tiễn.

- Phương pháp thống kê - phân tích dữ liệu: Sử dụng các công cụ thống kê để xử lý dữ liệu khảo sát, từ đó phân tích xu hướng, mức độ đáp ứng của đào tạo đối với nhu cầu thực tế của thị trường lao động.

III - NỘI DUNG

3.1. Thực trạng nguồn nhân lực tỉnh Hải Dương hiện nay

Tỉnh Hải Dương là một trong những địa phương thuộc vùng đồng bằng Sông Hồng, có vị trí địa lý thuận lợi và tiềm năng lớn trong phát triển công nghiệp, dịch vụ và nông nghiệp công nghệ cao. Trong những năm gần đây, cùng với quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa mạnh mẽ, nhu cầu về nguồn nhân lực, đặc biệt là nhân lực chất lượng cao, ngày càng trở nên cấp thiết. Tuy nhiên, thực trạng nguồn nhân lực tại tỉnh vẫn còn nhiều bất cập cả về số lượng, chất lượng và cơ cấu ngành nghề.

Về quy mô và cơ cấu, đến năm 2023, dân số toàn tỉnh Hải Dương đạt khoảng 1,96 triệu người, trong đó lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên chiếm khoảng 957.000 người, tương đương gần 49 % dân số. Cơ cấu lao động đang có xu hướng chuyển dịch tích cực: lao động trong lĩnh vực công nghiệp và xây dựng chiếm 52,3 %; dịch vụ chiếm 31,4 %; còn lại 16,3 % hoạt động trong lĩnh vực nông, lâm nghiệp và thủy sản. Điều này cho thấy sự chuyển dịch phù hợp với định hướng phát triển kinh tế của tỉnh.

Tuy nhiên, xét về chất lượng, nguồn nhân lực tại Hải Dương vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu của quá trình phát triển kinh tế, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế. Tỷ lệ lao động qua đào tạo được cấp chứng chỉ mới đạt 32,5 % vào năm 2023. Đáng chú ý, có đến 75,2 % lao động trong các doanh nghiệp là lao động phổ thông hoặc lao động giản đơn. Điều này phản ánh sự thiếu hụt

nghiêm trọng đội ngũ lao động kỹ thuật, quản lý, và chuyên gia có trình độ cao.

Về hệ thống giáo dục và đào tạo, tỉnh hiện có nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp và đại học, với quy mô tuyển sinh giáo dục nghề nghiệp đạt khoảng 38.400 người/năm. Tuy vậy, chất lượng đào tạo chưa đồng đều và chưa thực sự gắn kết với nhu cầu của thị trường lao động. Các chương trình đào tạo còn nặng về lý thuyết, thiếu thực hành và kỹ năng mềm, kỹ năng số. Bên cạnh đó, công tác phân luồng học sinh sau trung học cơ sở và trung học phổ thông vào giáo dục nghề nghiệp còn gặp nhiều khó khăn, dẫn đến tình trạng thừa lao động phổ thông nhưng lại thiếu lao động kỹ thuật.

Ngoài ra, sự liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo và tuyển dụng vẫn còn lỏng lẻo. Nhiều doanh nghiệp trong tỉnh gặp khó khăn trong việc tuyển dụng lao động có tay nghề, trong khi đó các cơ sở đào tạo lại chưa nắm bắt kịp xu hướng và nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp.

3.2. Nhu cầu nhân lực chất lượng cao các ngành kinh tế mũi nhọn tại tỉnh Hải Dương hiện nay

Trong định hướng phát triển kinh tế - xã hội, tỉnh Hải Dương xác định ba trụ cột kinh tế mũi nhọn gồm: công nghiệp, dịch vụ và nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Để đảm bảo tốc độ tăng trưởng bền vững, việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của các lĩnh vực này là nhiệm vụ chiến lược và cấp thiết.

3.2.1. Ngành công nghiệp - động lực chủ lực của nền kinh tế tỉnh

Hải Dương hiện là một trong những tỉnh có tốc độ phát triển công nghiệp cao trong khu vực đồng bằng Bắc Bộ, với nhiều khu công nghiệp lớn như: Đại An, Tân Trường, Nam Sách, Cẩm Điền - Lương Điền,… Trong các khu công nghiệp này, đa số doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực sản xuất linh kiện điện tử, cơ khí chính xác, chế tạo máy, chế biến thực phẩm, dược phẩm, vật liệu xây dựng.

Tuy nhiên, nhu cầu về lao động kỹ thuật cao, kỹ sư tự động hóa, chuyên gia vận hành thiết bị số hóa, công nghệ sản xuất thông minh, và quản trị công nghiệp 4.0 đang ngày càng tăng nhanh. Trong khi đó, đa phần lao động hiện nay chỉ đáp ứng công việc giản đơn, ít có kiến thức về công nghệ hiện đại, kỹ năng số hay ngoại ngữ, dẫn đến thiếu hụt nhân lực ở các vị trí then chốt.

3.2.2. Ngành dịch vụ - hướng đi trong thời kỳ hội nhập và chuyển đổi số

Tỷ trọng ngành dịch vụ trong cơ cấu kinh tế Hải Dương đang không ngừng tăng, bao gồm các lĩnh vực: tài chính - ngân hàng, logistics, thương mại - điện tử, du lịch, y tế và giáo dục. Đặc biệt, logistics và thương mại điện tử là hai lĩnh vực tiềm năng, nhờ vị trí giao thương thuận lợi giữa các trung tâm kinh tế lớn như Hà Nội, Hải Phòng, Quảng Ninh.

Nhu cầu nhân lực trong ngành dịch vụ đòi hỏi trình độ chuyên môn cao, kỹ năng mềm tốt, ngoại ngữ, công nghệ thông tin, khả năng phân tích dữ liệu, và tư duy sáng tạo. Các vị trí như: chuyên viên logistics, quản lý chuỗi cung ứng, chuyên gia marketing kỹ thuật số, chuyên viên tư vấn tài chính, hướng dẫn viên du lịch chuyên nghiệp đang rất khan hiếm.

3.2.3. Nông nghiệp công nghệ cao - trụ cột phát triển bền vững

Dù tỷ trọng đóng góp của nông nghiệp vào GRDP không còn lớn như trước, nhưng nông nghiệp công nghệ cao đang là hướng đi mới của tỉnh nhằm phát triển bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu. Hải Dương đã có nhiều mô hình sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ hiện đại như: nhà kính, tưới tiêu tự động, truy xuất nguồn gốc, canh tác hữu cơ,..

Để phát triển lĩnh vực này, tỉnh cần đội ngũ kỹ sư nông nghiệp công nghệ cao, chuyên gia công nghệ sinh học, kỹ thuật viên chăn nuôi - trồng trọt ứng dụng công nghệ, chuyên viên quản lý chuỗi giá trị nông sản. Tuy nhiên, nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu này hiện rất thiếu và chủ yếu còn đào tạo theo mô hình truyền thống.

Dự báo nhu cầu và thách thức

Theo các báo cáo dự báo, trong giai đoạn 2025-2030, Hải Dương cần bổ sung hàng chục nghìn lao động chất lượng cao mỗi năm, đặc biệt trong các ngành công nghiệp chế biến - chế tạo, logistics, y tế và nông nghiệp công nghệ cao. Mặc dù các cơ sở giáo dục nghề nghiệp và đại học trong tỉnh đang mở rộng quy mô đào tạo, nhưng năng lực đáp ứng vẫn chưa theo kịp thực tiễn sản xuất - kinh doanh.

Bên cạnh đó, thách thức đặt ra là tỷ lệ lao động qua đào tạo còn thấp, kỹ năng thực hành yếu, thiếu tư duy đổi mới và khả năng thích ứng với công nghệ mới. Sự thiếu liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp khiến chương trình đào tạo chưa gắn với thực tiễn, gây lãng phí nguồn lực và cản trở quá trình phát triển nguồn nhân lực chiến lược.

3.3. Công tác đào tạo nguồn nhân lực tại tỉnh Hải Dương trong giai đoạn chuyển đổi số hiện nay

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, yêu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao - đặc biệt là nhân lực có năng lực số, tư duy sáng tạo và khả năng thích ứng - trở thành yếu tố quyết định cho sự phát triển bền vững của địa phương. Tuy nhiên, công tác đào tạo nguồn nhân lực tại tỉnh Hải Dương hiện nay vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế, chưa thực sự bắt kịp yêu cầu của thời kỳ chuyển đổi số.

3.3.1. Chất lượng đào tạo chưa đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số

Một trong những hạn chế lớn nhất là chương trình đào tạo tại nhiều cơ sở giáo dục, đặc biệt là giáo dục nghề nghiệp, vẫn còn nặng lý thuyết, lạc hậu và chưa tích hợp nội dung liên quan đến chuyển đổi số như: công nghệ thông tin, dữ liệu lớn (big data), tự động hóa, Internet vạn vật (IoT), AI, quản trị số,… Việc trang bị kiến thức và kỹ năng số cho người học còn mờ nhạt và thiếu hệ thống.

Đa số học viên tốt nghiệp thiếu kỹ năng số căn bản, chưa quen với việc sử dụng phần mềm chuyên ngành hoặc công nghệ mới trong quá trình làm việc. Điều này khiến lực lượng lao động địa phương gặp khó khăn khi tiếp cận các dây chuyền sản xuất hiện đại, môi trường làm việc thông minh hay mô hình kinh doanh số hóa trong doanh nghiệp.

Tại Bắc Ninh: Đã triển khai nhiều chương trình đào tạo nghề gắn với chuyển đổi số, đặc biệt trong các ngành sản xuất điện tử, tự động hóa. Các cơ sở giáo dục có xu hướng cập nhật chương trình nhanh hơn nhờ nhu cầu thực tế từ doanh nghiệp FDI.

3.3.2. Thiếu hụt giảng viên và chuyên gia có trình độ về công nghệ mới

Đội ngũ giáo viên, giảng viên tại các cơ sở đào tạo của tỉnh chưa được đào tạo bài bản về chuyển đổi số và công nghệ 4.0. Số lượng giảng viên có khả năng giảng dạy về các lĩnh vực công nghệ cao, tự động hóa, số hóa sản xuất còn rất hạn chế. Nhiều người vẫn sử dụng phương pháp dạy truyền thống, thiếu cập nhật kiến thức mới, dẫn đến chất lượng đào tạo thấp và không theo kịp yêu cầu thị trường.

Việc bồi dưỡng, tập huấn giảng viên về công nghệ số và đổi mới phương pháp giảng dạy còn chưa được triển khai đồng bộ, thiếu cơ chế hỗ trợ lâu dài, trong khi đội ngũ giảng viên trẻ có trình độ cao lại có xu hướng tập trung về các đô thị lớn. Tại Bắc Ninh: Nhờ gần Hà Nội và là trung tâm FDI lớn, tỉnh này thu hút được giảng viên thỉnh giảng từ doanh nghiệp, chuyên gia công nghệ hỗ trợ giảng dạy, tạo sự liên kết hiệu quả giữa lý thuyết và thực tiễn.

3.3.3. Cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật phục vụ đào tạo còn lạc hậu

Nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp và đại học tại Hải Dương vẫn còn sử dụng trang thiết bị cũ kỹ, lạc hậu, chưa đáp ứng yêu cầu đào tạo trong môi trường số. Hạ tầng công nghệ thông tin, mạng internet, phòng máy tính, phần mềm chuyên dụng còn thiếu và yếu. Việc triển khai các nền tảng đào tạo trực tuyến, học liệu số, lớp học thông minh còn chậm và rời rạc.

Thiếu thốn về cơ sở vật chất khiến học viên không có điều kiện tiếp cận, thực hành và trải nghiệm thực tế với các công nghệ hiện đại ngay từ trong quá trình học, dẫn đến việc bị "sốc công nghệ" khi bước vào thị trường lao động thực tế.

Tại Bắc Ninh: Nhờ định hướng phát triển công nghiệp công nghệ cao, tỉnh đã đầu tư mạnh vào thiết bị dạy nghề trong các ngành như điện tử, tự động hóa, kết hợp với Samsung, Canon,… tạo môi trường học tập hiện đại hơn cho học viên.

3.3.4. Liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp chưa hiệu quả

Trong bối cảnh chuyển đổi số, việc kết nối giữa cơ sở đào tạo và doanh nghiệp là yếu tố then chốt để xây dựng chương trình học sát thực tế, triển khai mô hình "đào tạo theo nhu cầu sử dụng". Tuy nhiên, tại Hải Dương, mối liên kết này còn yếu và thiếu cơ chế rõ ràng. Nhiều doanh nghiệp chưa chủ động phối hợp với nhà trường trong công tác đào tạo; ngược lại, nhà trường cũng chưa năng động trong việc "đặt hàng" doanh nghiệp góp ý cho chương trình đào tạo, tổ chức thực tập thực tế hoặc hỗ trợ cập nhật xu hướng công nghệ.

Hậu quả là người học sau khi ra trường thường không đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp, phải đào tạo lại hoặc mất thời gian thích nghi với công việc mới.

Tại Bắc Ninh: Bắc Ninh là tỉnh dẫn đầu cả nước về liên kết đào tạo - doanh nghiệp, nhiều chương trình đào tạo kép đã được thực hiện. Doanh nghiệp FDI tích cực tham gia đào tạo, xây dựng giáo trình và tuyển dụng sinh viên sau tốt nghiệp.

3.3.5. Nhận thức xã hội về chuyển đổi số trong đào tạo còn hạn chế

Một bộ phận cán bộ quản lý, giáo viên, phụ huynh và người học chưa nhận thức đúng mức về tầm quan trọng của chuyển đổi số trong công tác đào tạo. Nhiều người còn xem đây là xu hướng xa vời hoặc chưa thấy được tác động thiết thực đến việc làm và thu nhập. Điều này ảnh hưởng lớn đến việc đầu tư, đổi mới tư duy và hành động nhằm thích ứng với thời đại số.

Tại Bắc Ninh: Chính sách thu hút đầu tư giáo dục - đào tạo rõ ràng hơn, có hỗ trợ học phí cho học nghề, tạo điều kiện cho người học tiếp cận ngành công nghệ cao.

Tóm lại, công tác đào tạo nguồn nhân lực tại Hải Dương trong giai đoạn chuyển đổi số vẫn còn nhiều bất cập cả về nội dung, phương pháp, nhân lực giảng dạy, cơ sở vật chất và sự phối hợp giữa các bên liên quan. Nếu không kịp thời khắc phục những hạn chế này, tỉnh sẽ gặp khó khăn trong việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và thu hút đầu tư vào các lĩnh vực công nghệ cao, dịch vụ hiện đại và sản xuất thông minh trong thời gian tới.

3.4. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh chuyển đổi số tại tỉnh Hải Dương hiện nay

Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong thời kỳ mới, đặc biệt là trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, tỉnh Hải Dương cần triển khai đồng bộ nhiều giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo nguồn nhân lực. Những giải pháp này cần tập trung vào đổi mới tư duy đào tạo, hiện đại hóa cơ sở vật chất, gắn kết đào tạo với thực tiễn doanh nghiệp, đồng thời phát triển kỹ năng số cho người lao động.

Thứ nhất, đổi mới nội dung và phương pháp đào tạo theo hướng tiếp cận chuyển đổi số

Tích hợp kiến thức số vào chương trình đào tạo: Các cơ sở giáo dục và đào tạo cần cập nhật, bổ sung các nội dung về công nghệ số như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), an ninh mạng, tự động hóa, thương mại điện tử,… vào chương trình giảng dạy, đặc biệt ở các ngành công nghiệp, dịch vụ và nông nghiệp công nghệ cao.

Áp dụng mô hình đào tạo linh hoạt và số hóa: Khuyến khích phát triển các hình thức học tập trực tuyến, học kết hợp (blended learning), sử dụng học liệu số và nền tảng LMS (Learning Management System) để nâng cao khả năng tự học, học mọi lúc - mọi nơi, phù hợp với xu hướng giáo dục hiện đại.

Tăng cường thực hành, mô phỏng thực tế: Đầu tư phòng học thực hành, phòng mô phỏng công nghệ số, ứng dụng công nghệ VR/AR trong đào tạo để nâng cao kỹ năng và khả năng tiếp cận thực tiễn cho học viên.

Thứ hai, nâng cao chất lượng đội ngũ giáo viên, giảng viên

Đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số cho đội ngũ giảng dạy: Tỉnh cần phối hợp với các trường đại học lớn, viện nghiên cứu, doanh nghiệp công nghệ để tổ chức các khóa tập huấn chuyên sâu về công nghệ mới, kỹ năng dạy học số, phương pháp giảng dạy hiện đại cho giáo viên, giảng viên các cơ sở đào tạo.

Thu hút nhân lực chất lượng cao tham gia giảng dạy: Có chính sách ưu đãi để mời các chuyên gia, kỹ sư, cán bộ kỹ thuật từ doanh nghiệp, khu công nghiệp tham gia đào tạo hoặc làm giảng viên thỉnh giảng, giúp tăng tính thực tiễn và gắn liền với nhu cầu doanh nghiệp.

Thứ ba, đầu tư, hiện đại hóa hạ tầng và thiết bị đào tạo

Phát triển hạ tầng số cho giáo dục: Đẩy mạnh đầu tư xây dựng hệ thống mạng internet tốc độ cao, nền tảng học trực tuyến, phần mềm quản lý đào tạo, kho học liệu điện tử dùng chung cho các cơ sở đào tạo trong tỉnh.

Trang bị máy móc, thiết bị hiện đại phục vụ thực hành: Ưu tiên các ngành đào tạo liên quan đến công nghệ, kỹ thuật cao như: tự động hóa, điều khiển số, kỹ thuật cơ khí chính xác, logistics,… để người học được thực hành với thiết bị gần giống thực tế doanh nghiệp.

Thứ tư, tăng cường liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp

Phát triển mô hình "đào tạo theo nhu cầu": Nhà trường cần thường xuyên khảo sát, cập nhật nhu cầu tuyển dụng, tiêu chuẩn kỹ năng nghề của doanh nghiệp để điều chỉnh nội dung và phương thức đào tạo cho sát với thực tế.

Mở rộng hợp tác đào tạo - tuyển dụng: Thiết lập mạng lưới hợp tác chiến lược giữa các trường với doanh nghiệp, khu công nghiệp để tổ chức đào tạo kép (học tại trường, thực hành tại doanh nghiệp), tuyển dụng ngay sau tốt nghiệp.

Doanh nghiệp tham gia xây dựng chương trình đào tạo: Tạo điều kiện để doanh nghiệp tham gia biên soạn giáo trình, đánh giá đầu ra, tổ chức thực tập,

giảng dạy chuyên đề,… nhằm đảm bảo người học có kỹ năng đúng với yêu cầu sản xuất - kinh doanh.

Thứ năm, đẩy mạnh tuyên truyền, nâng cao nhận thức về chuyển đổi số trong giáo dục - đào tạo

Tuyên truyền sâu rộng về vai trò của chuyển đổi số trong nâng cao chất lượng nguồn nhân lực để cán bộ quản lý, nhà giáo, học sinh - sinh viên và phụ huynh nhận thức rõ xu hướng tất yếu của giáo dục hiện đại.

Khuyến khích người học tự học, học tập suốt đời thông qua các nền tảng số, khóa học mở (MOOC), các chương trình đào tạo trực tuyến của các đơn vị uy tín trong và ngoài nước.

Thứ sáu, cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực số

Ban hành chính sách đặc thù hỗ trợ đào tạo nghề gắn với công nghệ số; hỗ trợ học phí, học bổng cho học viên học nghề thuộc các ngành trọng điểm; có cơ chế thu hút đầu tư vào giáo dục - đào tạo công nghệ cao.

Thành lập quỹ đào tạo nhân lực chất lượng cao từ nguồn ngân sách, vốn xã hội hóa và đóng góp của doanh nghiệp để tài trợ các chương trình bồi dưỡng, nghiên cứu, xây dựng trung tâm đào tạo công nghệ số.

Trong bối cảnh chuyển đổi số là xu thế tất yếu và có tính toàn cầu, việc nâng cao hiệu quả đào tạo nguồn nhân lực tại Hải Dương không chỉ là nhiệm vụ cấp thiết mà còn là yếu tố then chốt quyết định sự phát triển bền vững và khả năng cạnh tranh của tỉnh trong tương lai. Những giải pháp nêu trên cần được triển khai đồng bộ, có sự vào cuộc của các cấp chính quyền, cơ sở đào tạo, doanh nghiệp và toàn xã hội để xây dựng một đội ngũ lao động có kỹ năng số, tư duy đổi mới, sẵn sàng thích ứng với yêu cầu của thời đại mới.

3.5. Một số đề xuất và kiến nghị đối với các cơ quan Nhà nước, các cơ sở giáo dục - đào tạo, doanh nghiệp và người lao động

3.5.1. Đối với UBND tỉnh Hải Dương và các cơ quan quản lý nhà nước liên quan

- Xây dựng chiến lược đào tạo và phát triển nhân lực gắn với chuyển đổi số

Xây dựng Đề án phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đến năm 2030, tầm nhìn 2045 phù hợp với định hướng phát triển kinh tế số và các ngành mũi nhọn.

Ban hành các chính sách ưu đãi, hỗ trợ tài chính và khuyến khích đầu tư vào giáo dục - đào tạo chất lượng cao, đặc biệt trong các ngành liên quan đến công nghệ, kỹ thuật và dịch vụ số.

- Thúc đẩy liên kết vùng và hợp tác đào tạo

Khuyến khích hợp tác giữa tỉnh Hải Dương với các trường đại học, viện nghiên cứu, trung tâm công nghệ trong và ngoài nước để triển khai các chương trình đào tạo hiện đại.

Hỗ trợ kết nối giữa doanh nghiệp - nhà trường - cơ quan quản lý để hình thành hệ sinh thái đào tạo nhân lực hiệu quả.

- Phát triển hạ tầng và môi trường số

Đầu tư mạnh mẽ cho hạ tầng công nghệ thông tin, dữ liệu số hóa, tạo điều kiện cho học tập, nghiên cứu và làm việc trong môi trường số.

Tăng cường xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về nhân lực, nhu cầu thị trường lao động, phục vụ hoạch định và quản lý nhân lực một cách hiệu quả.

3.5.2. Đối với các cơ sở giáo dục, đào tạo và dạy nghề

- Đổi mới chương trình và phương pháp đào tạo

Cập nhật chương trình đào tạo theo hướng gắn với nhu cầu thị trường lao động, tăng hàm lượng thực hành, kỹ năng số và kỹ năng mềm.

Triển khai các phương pháp đào tạo linh hoạt, kết hợp trực tiếp và trực tuyến, ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy.

- Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên

Tổ chức đào tạo lại, bồi dưỡng chuyên sâu cho đội ngũ giảng viên về công nghệ số, phương pháp sư phạm tiên tiến và kiến thức liên ngành.

Tăng cường mời chuyên gia, giảng viên doanh nghiệp tham gia giảng dạy thực tế.

- Phát triển các ngành học mới đáp ứng chuyển đổi số

Mở rộng và ưu tiên các ngành đào tạo như công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo, an toàn mạng, dữ liệu lớn, thương mại điện tử, thiết kế công nghiệp,...

Liên kết với doanh nghiệp trong việc xây dựng chương trình, tổ chức thực tập và đảm bảo đầu ra cho sinh viên.

3.5.3. Đối với doanh nghiệp và hiệp hội ngành nghề

- Tham gia tích cực vào quá trình đào tạo nhân lực

Hợp tác với các cơ sở đào tạo trong việc xây dựng chương trình, cung cấp chuyên gia, mở lớp ngắn hạn, tổ chức thực tập - tuyển dụng sinh viên.

Tài trợ học bổng, thiết bị học tập và các chương trình đào tạo nội bộ gắn với nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp.

- Tạo điều kiện nâng cao trình độ cho người lao động

Tổ chức các khóa đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng số cho người lao động hiện có.

Khuyến khích tinh thần học tập suốt đời, tạo động lực phát triển nghề nghiệp trong doanh nghiệp.

3.5.4. Đối với người lao động và người học

- Chủ động nâng cao trình độ và kỹ năng

Tích cực tham gia các khóa học về công nghệ, kỹ năng số, ngoại ngữ và kỹ năng mềm để thích nghi với môi trường làm việc số hóa.

Phát huy tinh thần tự học, học tập suốt đời và chủ động thích ứng với thay đổi công nghệ.

- Định hướng nghề nghiệp phù hợp với xu thế chuyển đổi số

Lựa chọn ngành học, nghề nghiệp dựa trên xu hướng phát triển của thị trường lao động, ưu tiên các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ, dịch vụ chất lượng cao.

Chủ động tìm kiếm cơ hội thực tập, trải nghiệm thực tế trong doanh nghiệp để nâng cao năng lực chuyên môn.

IV - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên phạm vi toàn cầu, nguồn nhân lực chất lượng cao không chỉ là yếu tố nền tảng mà còn là động lực then chốt thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, nâng cao năng lực cạnh tranh và phát triển bền vững của mỗi địa phương. Đối với tỉnh Hải Dương - một trung tâm công nghiệp và dịch vụ đang trên đà phát triển mạnh mẽ - việc đào tạo, bồi dưỡng và thu hút nhân lực có trình độ chuyên môn cao, kỹ năng số vững vàng là yêu cầu cấp thiết, mang tính chiến lược lâu dài.

Thông qua quá trình nghiên cứu, phân tích thực trạng và xu hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh trong thời kỳ chuyển đổi số, đề tài đã làm rõ vai trò, tầm quan trọng của nhân lực chất lượng cao; đồng thời đưa ra các định hướng, giải pháp cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả công tác đào tạo và phát triển nguồn nhân lực. Những giải pháp này đòi hỏi sự phối hợp đồng bộ giữa các cấp chính quyền, cơ sở giáo dục - đào tạo, doanh nghiệp và toàn xã hội.

Đào tạo nhân lực chất lượng cao không chỉ là nhiệm vụ của ngành giáo dục mà cần trở thành chiến lược chung của cả hệ thống chính trị, kinh tế và cộng đồng dân cư. Đặc biệt, trong kỷ nguyên số, năng lực đổi mới, tư duy sáng tạo, khả năng thích ứng nhanh với công nghệ và thị trường lao động toàn cầu sẽ là tiêu chí quan trọng để xây dựng một nguồn nhân lực thực sự mạnh.

Với quyết tâm và sự vào cuộc đồng bộ, tỉnh Hải Dương hoàn toàn có thể trở thành địa phương đi đầu trong công tác phát triển nhân lực số, từ đó tạo nền tảng vững chắc cho mục tiêu xây dựng nền kinh tế tri thức, hiện đại và bền vững trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Chính phủ. (2020). *Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030* (Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020). Hà Nội: Văn phòng Chính phủ.

[2] Thủ tướng Chính phủ. (2021). *Chiến lược phát triển giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045* (Quyết định số 2239/QĐ-TTg ngày 30/12/2021). Hà Nội: Văn phòng Chính phủ.

[3] Bộ Thông tin và Truyền thông. (2020). *Báo cáo về chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh (DTI)*. Hà Nội: Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông.

[4] Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương. (2022). *Kế hoạch chuyển đổi số tỉnh Hải Dương giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030*. Hải Dương: UBND tỉnh.

[5] Nguyễn Văn Tuấn. (2021). Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0. *Tạp chí Lý luận Chính trị, (6)*, 55-60.

[6] Trần Văn Nam. (2020). Chuyển đổi số và phát triển nguồn nhân lực trong doanh nghiệp Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Quản lý và Kinh tế số, Đại học Kinh tế Quốc dân*, *4*(3), 24-30.

Liên kết giữa trường Đại học và doanh nghiệp nhằm quản trị đào tạo trường Đại học gắn với phát triển kinh tế địa phương trong bối cảnh hiện nay

Trần Khắc Hoàn
Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Vinh
Email: hoanktv155@gmail.com

***Tóm tắt* - Ở Việt Nam hiện nay, trong bối cảnh chuyển đổi nền kinh tế, cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4, xu thế hội nhập quốc tế và khu vực, các trường Đại học không ngừng đổi mới, phát triển và nhằm đáp ứng yêu cầu về chất lượng đào tạo ngày càng cao của thực tiễn phát triển nguồn nhân lực, kinh tế địa phương và xã hội. Tuy nhiên, điều kiện môi trường đào tạo, năng lực thực hành, sự đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế địa phương và xã hội đang đứng trước những thách thức, bộc lộ những hạn chế nhất định. Nghiên cứu học tập kinh nghiệm giáo dục của các nước tiên tiến trên thế giới, một trong các hướng để giải quyết vấn đề nói trên là thực hiện phương thức liên kết đào tạo giữa trường đại học và doanh nghiệp. Bài viết nghiên cứu đề xuất mô hình liên kết đào tạo, và các giải pháp quản trị phù hợp, khả thi thực hiện việc liên kết giữa trường đại học và doanh nghiệp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo đáp ứng nhu cầu thực tiễn, gắn với phát triển kinh tế địa phương và xã hội trong bối cảnh hiện nay.**

Từ khóa - Liên kết, trường đại học, doanh nghiệp, quản trị, kinh tế địa phương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam hiện nay, trong bối cảnh chuyển đổi nền kinh tế, xu thế hội nhập quốc tế sâu và rộng, với cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, thực hiện chủ trương của Đảng về Đổi mới căn bản và toàn diện, tiếp tục nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, đổi mới nội dung, phương pháp dạy và học, hệ thống trường lớp và hệ thống quản lý giáo dục, gắn với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, phục vụ quá trình chuyển đổi cơ cấu ngành nghề, cơ cấu trình độ, cơ cấu xã hội; chính sách của Nhà nước về việc gắn đào tạo với thị trường, với doanh nghiệp, các trường Đại học không ngừng đổi mới, phát triển đã có nhiều nỗ lực đổi mới và đạt được những kết quả đáng kể, đáp ứng yêu cầu về chất lượng ngày càng cao của thực tiễn, góp phần thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hóa (CNH), hiện đại hóa (HĐH) địa phương và cả nước. Song, bên cạnh những kết quả đạt được và những cơ hội phát triển, các trường Đại học đang đứng trước những thách thức, bộc lộ những hạn chế nhất định như Báo cáo đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2016-2020 tại Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII chỉ rõ: "Chất lượng nguồn nhân lực, nhất là nhân lực chất lượng cao chưa đáp ứng yêu cầu phát triển; còn nặng về lý thuyết, nhẹ về thực hành, chưa quan tâm đúng mức đến kỹ năng xã hội, kỹ năng sống và kỹ năng tự học, kỹ năng sáng tạo", "kết cấu hạ tầng ít được đầu tư, nhất là các phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành" [1 tr.70], chất lượng thực hành còn chưa đáp ứng yêu cầu, tình trạng thất nghiệp gây lãng phí cho Nhà nước và xã hội. Những bất cập đó đang được đặt ra bức bách, cần phải có hệ giải pháp đồng bộ, hữu hiệu để giải quyết. Để thực hiện nhiệm vụ phát triển giáo dục đáp ứng yêu cầu trong giai đoạn mới, Đảng đã chỉ ra trong "Phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 - 2025" tại Đại hội Đảng lần thứ XIII: "Thực hiện đồng bộ hóa các cơ chế, chính sách, giải pháp phát triển nguồn nhân lực đáp ứng phát triển kinh tế-xã hội:, "đa dạng hóa phương thức đào tạo dựa theo mô hình giáo dục mở, khung trình độ quốc gia, gắn với thị trường và đáp ứng yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư", "đào tạo gắn với nhu cầu xã hội." [1 tr.128], "tập trung hoàn thiện và nâng cao chất lượng hệ thống thông tin thị trường lao động và dịch vụ việc làm" [1 tr130]. Theo kinh nghiệm đào tạo của các nước trên thế giới và UNESCO, các chuyên gia, một trong các hướng để giải quyết vấn đề nói trên là thực hiện phương thức liên kết giữa trường Đại học và doanh nghiệp [4].

Trên thế giới, ở nhiều nước đã nghiên cứu, áp dụng việc đào tạo liên kết tại trường và doanh nghiệp (DN). Điển hình là Cộng hòa Liên bang (CHLB) Đức, Cộng hoà Pháp, Úc, khu vực Mỹ-Latinh, Trung Quốc, Inđônêxia. Ở Việt Nam việc liên kết giữa trường Đại học và DN từng bước được nghiên cứu ở những phương diện khác nhau. Cho đến nay, đã có những công trình nghiên cứu, bài báo viết liên quan hoặc đề cập trực tiếp về việc liên kết đào tạo tại trường và DN. Tuy nhiên, các công trình nghiên cứu cũng như áp dụng thực tiễn về việc liên kết đào tạo tại trường và DN chưa đồng bộ, chưa hoàn thiện, thiếu các giải pháp hữu hiệu, khả thi để liên kết đào tạo trong thực tiễn. Trên thực tế, đã có một số hoạt động liên kết giữa trường Đại học và DN trong đào tạo ở các trường Đại học, nhưng còn ở mức độ rời rạc, đơn phương, chưa hiệu quả [4, 5]. Vì vậy, tiếp tục nghiên cứu mô hình liên kết đào tạo, xây dựng các giải pháp phù hợp, khả thi để quản trị mô hình liên kết giữa trường Đại học và DN trong thực tiễn là vấn đề quan trọng, cần thiết nhằm *nâng cao chất lượng đào tạo đáp ứng nhu cầu thực tiễn, gắn với phát triển kinh tế địa phương và xã hội trong bối cảnh hiện nay*.

II - VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vấn đề nghiên cứu

Nghiên cứu đề xuất mô hình và các giải pháp quản trị thực hiện phương thức liên kết giữa trường Đại học và DN phù hợp và khả thi, sẽ nâng cao chất lượng đào tạo ở các trường Đại học trong giai đoạn hiện nay.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu theo tiếp cận theo quan điểm đổi mới đào tạo theo hướng đáp ứng yêu cầu thực tiễn và thị trường lao động, các quy luật: cung - cầu, giá trị và cạnh tranh, trên nguyên tắc đảm bảo phát triển nền giáo dục xã hội chủ nghĩa; dựa trên cơ sở lý thuyết hệ thống khi nghiên cứu vấn đề liên kết đào tạo, đề xuất mô hình và các giải pháp thực hiện và tiếp cận chất lượng.

Nhóm các phương pháp nghiên cứu:

- Nhóm các phương pháp nghiên cứu lý thuyết: Nghiên cứu các văn kiện, tài liệu, Nghị quyết của Đảng, Nhà nước, Bộ Giáo dục và Đào tạo,... về lý luận giáo dục và đào tạo, các chủ trương về đào tạo, đánh giá về liên kết đào tạo, Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp, Luật Lao động,... Phân tích tổng hợp các tài liệu trong và ngoài nước về lý luận giáo dục và đào tạo, các hình thức tổ chức đào tạo, phương thức liên kết đào tạo ở Việt Nam và trên thế giới.

- Nhóm các phương pháp nghiên cứu thực tiễn: phương pháp điều tra để điều tra, thu thập thông tin về thực trạng liên kết đào tạo giữa trường Đại học và DN, đánh giá làm cơ sở để đề xuất mô hình liên kết và xây dựng các giải pháp thực hiện; phương pháp chuyên gia: trao đổi, tham khảo ý kiến, thăm dò về thực trạng đào tạo, chất lượng đào tạo, liên kết đào tạo, tính khả thi và hợp lý của mô hình đề xuất và các giải pháp thực hiện liên kết. Phương pháp thống kê toán học, sử dụng phần mềm SPSS để phân tích số liệu khảo sát thực trạng, khảo nghiệm.

III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nghiên cứu đề xuất mô hình liên kết đào tạo giữa trường Đại học và doanh nghiệp

Trên cơ sở nghiên cứu lý luận về liên kết giữa trường Đại học và DN (Các cơ sở khoa học của liên kết; Các hình thức liên kết; Các phương thức liên kết; Mục tiêu liên kết; Nguyên tắc liên kết, Nội dung liên kết, Phương pháp liên kết, Mức độ liên kết, Quy trình liên kết); Đánh giá thực trạng liên kết giữa trường Đại học và DN (Trên bình diện cả vĩ mô và vi mô, chính sách và thực tiễn, ở các cơ sở GDNN, DN với các nội dung liên kết); các căn cứ pháp lý (Luật Giáo dục, Bộ Luật Lao động năm 2019, Nghị định số 15/2019/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật giáo dục nghề nghiệp, Nghị định số 12/2015/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều tại các Luật về thuế và sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định về thuế, Thông tư số 11/VBHN-BTC hướng dẫn thi hành Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thuế thu nhập DN và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp; Phân tích rút ra từ những kinh nghiệm quốc tế và trong nước về liên kết đào tạo giữa trường đại học và DN, căn cứ tình hình thực tiễn và bối cảnh, định hướng trong những năm tới, tác giả đề xuất mô hình liên kết giữa trường Đại học với DN như sau:

Trường Đại học và DN (ngoài trường Đại học) liên kết, theo các mức độ, các nội dung gồm các thành tố tổ chức đào tạo và các điều kiện đảm bảo chất lượng sau: Chuẩn đầu ra, mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo (MT, ND); đánh giá - công nhận tốt nghiệp (ĐGTN); tuyển sinh (TS) và việc làm (VL); thực hiện đào tạo (ĐT); cơ sở vật chất (CSVC), trang thiết bị (TTB) phục vụ đào tạo; tài

chính (TC) phục vụ đào tạo; đội ngũ giảng viên và cán bộ quản lý (CB, GV).

Vai trò, hoạt động của trường và DN trong tổ chức, quản lý quá trình liên kết đào tạo theo các nội dung (Bảng 1).

Bảng 1. *Vai trò, hoạt động của trường đại học và DN theo các nội dung liên kết*

Nội dung liên kết	Trường Đại học	Doanh nghiệp
Xây dựng CĐR, Phát triển mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo	Tổ chức hội nghị, chỉ đạo xây dựng CĐR, mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo (vai trò chủ đạo).	Tham gia liên kết. Cử đại diện tham gia, đóng góp ý kiến về chuẩn đầu ra, mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo theo yêu cầu thực tiễn của sản xuất.
Giảng viên	Bố trí giảng viên lý thuyết và thực hành cơ bản của cơ sở đào tạo.	Cử cán bộ kỹ thuật (đủ chuẩn) hướng dẫn thực tập tại doanh nghiệp.
Cán bộ quản lý	Quản lý toàn bộ quá trình đào tạo tại trường và chỉ đạo giám sát thực tập tại DN. Vai trò chủ đạo.	Tham gia liên kết, giám sát đào tạo tại trường. Tổ chức quản lý thực tập tại DN.
Tài chính	Ngân sách và các khoản thu hợp lệ.	Đóng góp thông qua khấu hao thiết bị, nhà xưởng, tiền công hướng dẫn thực tập sản xuất hoặc theo quy định bằng tiền mặt.
CSVC, trang thiết bị	Toàn bộ CSVC của cơ sở đào tạo .	Nhà xưởng và các dây chuyền sản xuất phù hợp.
Tuyển sinh	Tổ chức tuyển sinh theo quy chế. (vai trò chủ đạo).	Tham gia liên kết. Tuyển hoặc cử cán của doanh nghiệp, gửi đến cơ sở đào tạo để tham gia khóa học.
Đánh giá tốt nghiệp	Tổ chức chủ đạo toàn bộ các kỳ thi: thi lý thuyết và thực hành cơ bản tại trường, tổ chức liên kết thi thực hành tại doanh nghiệp trong trường hợp có đủ điều kiện.	Liên kết với cơ sở đào tạo tham gia đánh giá thực hành, tổ chức thi thực hành tại DN với một số ngành phù hợp.
Việc làm	Tìm kiếm thị trường việc làm, cung cấp thông tin, giới thiệu các địa chỉ tin cậy cho học sinh tốt nghiệp.	Giới thiệu yêu cầu vị trí việc làm. Tiếp nhận người học tốt nghiệp theo thỏa thuận.

Hội đồng điều phối, tư vấn như là Hội đồng tư vấn quan hệ trường - ngành (School - Industry Advisory Council), gồm: đại diện của trường, đại diện của ngành, Sở ngành quản lý, các thành phần khác nhằm điều phối, tư vấn các quan hệ và thực hiện phương thức liên kết giữa trường Đại học và DN. Trong đó, tích hợp chức năng đào tạo của trường Đại học, sản xuất của doanh nghiệp.

Trên đây tác giả đã giới thiệu mô hình liên kết giữa trường Đại học và DN. Để quản lý, thực hiện mô hình liên kết trên, cần thiết phải xây dựng hệ các giải pháp đồng bộ, khả thi.

2.3. Các giải pháp thực hiện mô hình liên kết trường và DN

Các giải pháp liên kết giữa trường Đại học (sau đây gọi là trường) và DN cơ bản gồm:

1) Đổi mới chuẩn đầu ra, mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo theo hướng thị trường lao động - việc làm.

- Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, các cơ quan quản lý GD-ĐT địa phương tổ chức, chỉ đạo, hướng dẫn các cơ sở đào tạo xây dựng chuẩn đầu ra, mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo cho từng khóa, cập nhật cho phù hợp với yêu cầu thực tế.

- Chỉ đạo, kiểm tra các cơ sở đào tạo phát triển chương trình đào tạo phải có sự tham gia của đại diện cơ quan sử dụng lao động, đặc biệt là DN.

- Cơ sở đào tạo cần tổ chức thực hiện việc phát triển chương trình đào tạo cho từng khóa học. Khi xây dựng mục tiêu cần bám sát yêu cầu của thị trường lao động, DN. Nhưng không vượt qua tỷ lệ giới hạn điều chỉnh cho phép của cơ quan quản lý cấp trên, đảm bảo chuẩn quốc gia để quản lý và sử dụng lao động thống nhất trên toàn quốc. Để thực hiện xây dựng được mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo sát với yêu cầu DN, cơ sở đào tạo cần phải mở Hội nghị khách hàng để thảo luận, xây dựng mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo của khóa học. Thành phần Hội nghị bao gồm: cơ sở đào tạo, DN, quản lý đào tạo cấp trên, giới công nghiệp, lãnh đạo địa phương,... Chuẩn đầu ra, mục tiêu, nội

dung chương trình đào tạo của mỗi khóa học cũng thể hiện tính linh hoạt, chủ động, sáng tạo, trình độ tổ chức và quản lý của cơ sở đào tạo.

- Cơ quan quản lý DN chỉ đạo các cơ sở sản xuất kinh doanh tham gia góp phần định hướng mục tiêu đào tạo. DN cần lên kế hoạch, tổ chức tham gia vào các Hội nghị khách hàng của cơ sở dạy nghề tổ chức để đưa ra các yêu cầu về phẩm chất, năng lực, tác phong công nghiệp, kinh nghiệm việc làm,… đối với người học nghề sau khi tốt nghiệp. Bằng cách đó, nguồn lao động nói chung và kỹ thuật qua đào tạo sẽ đáp ứng tốt hơn các yêu cầu về trình độ chuyên môn, tay nghề, kinh nghiệm việc làm. DN cũng chủ động hơn trong kế hoạch tuyển lao động.

- Đổi mới phương pháp đào tạo.

+ Tổ chức, chỉ đạo tăng cường dạy học thực hành ngay trong môi trường sản xuất thực tiễn

+ Chỉ đạo đổi mới phương pháp dạy học theo hướng hiện đại, cập nhật công nghệ sản xuất tiên tiến đang phát triển

2) Các giải pháp về các nguồn nhân - tài - vật lực nhằm thực hiện việc liên kết đào tạo tại trường và DN

- Giải pháp về cơ sở vật chất - khuôn viên nhà xưởng, trang thiết bị:

+ Bộ, ngành chủ quản và chính quyền quản lý ở địa phương chỉ đạo DN đầu tư nhà xưởng, thiết bị vào việc đào tạo (cho người học thực tập sản xuất). Một phần khấu hao máy móc, thiết bị và chi phí bù lỗ các sản phẩm hư hỏng được tính vào khoản chi phí đóng góp cho đào tạo. Giảm một tỷ lệ thuế phù hợp tương ứng với khoản tiền đầu tư nói trên. (Nếu DN nào không đầu tư nhà xưởng - thiết bị sản xuất cho đào tạo thì phải đóng thuế sử dụng lao động qua đào tạo).

+ Cơ sở đào tạo xây dựng kế hoạch, thiết lập quan hệ hợp tác với các DN có cùng ngành để tổ chức đào tạo. Ngược lại, nếu cơ sở đào tạo không tổ chức thực hiện quan hệ hợp tác, thì không được hưởng sự đầu tư của DN.

+ DN lập kế hoạch phối liên kết đào tạo trong từng thời kỳ để có thể tổ chức thực hiện (cho người học thực tập sản xuất tại nhà máy) khi hợp tác đào tạo. Kế hoạch này được thực hiện định kỳ hàng năm. (Nếu DN nào không có kế hoạch này thì sẽ bị đánh giá là chưa hoàn thành nhiệm vụ trong công tác đào tạo, bồi dưỡng phát triển đội ngũ).

- Giải pháp về tài chính**.**

+ Bộ, ngành, quản lý cấp địa phương tổ chức thực hiện thu một khoản từ DN (tạm gọi là thuế, có những tên gọi như là thuế sử dụng lao động, thuế đào tạo, quỹ phát triển kỹ năng, như một số nước đã thực hiện).

+ Cơ sở đào tạo lên kế hoạch, tổ chức liên hệ với DN để hợp tác, huy động nguồn tài chính đầu tư cho đào tạo trong việc liên kết đào tạo.

+ DN lập kế hoạch đào tạo tuyển dụng mới, đào tạo lại, đào tạo tiếp đội ngũ lao động kỹ thuật hiện có để hoạch định kinh phí cần cho đào tạo để đầu tư trong từng năm. Hợp tác với cơ sở đào tạo cùng chuyên ngành để đào tạo. (Tuy nhiên, người học nghề phải đóng góp học phí theo qui định của Nhà nước và các khoản thu hợp pháp khác để đầu tư thêm vào quá trình đào tạo).

Trên thực tế liên kết đào tạo, mô hình đóng góp tài chính từ DN cho đào tạo được vận dụng linh hoạt, phù hợp với hoàn cảnh thực tế.

- Giải pháp về đội ngũ giảng viên.

+ Bộ chủ quản và các cơ quan quản lý đào tạo chỉ đạo và kiểm tra về việc cập nhật công nghệ - thiết bị hiện đại theo định kỳ, kỹ năng tay nghề sản xuất thực tế của giảng viên thực hành ở các cơ sở đào tạo. Có cơ chế khuyến khích, tổ chức hướng dẫn cơ sở đào tạo hợp đồng với các cán bộ kỹ thuật, công nhân bậc cao có kinh nghiệm sản xuất đủ chuẩn để giảng dạy, hướng dẫn thực hành, thực tập sản xuất. Đặc biệt là khi liên kết đào tạo giữa Nhà trường và DN, người học thực tập sản xuất ngay trên dây chuyền ở nhà máy của DN.

+ Cơ quan quản lý DN chỉ đạo các cơ sở sản xuất kinh doanh tạo điều kiện cho các cơ sở đào tạo (cùng ngành) trong việc tổ chức dạy học sản xuất tại doanh nghiệp.

+ DN lên kế hoạch hướng dẫn thực tập sản xuất cho người học vào kế hoạch hoạt động của nhà máy. Tổ chức, phân công kỹ thuật viên (đủ chuẩn) hướng dẫn thực tập sản xuất cho người học khi thực hiện liên kết đào tạo. Chi phí trả tiền công cho người hướng dẫn thực tập sản xuất có thể được tính vào số tiền đầu tư cho đào tạo.

3) Các giải pháp về tuyển sinh, đánh giá tốt nghiệp và thông tin dịch vụ đào tạo - việc làm

- Giải pháp về công tác tuyển sinh.

Nội dung của giải pháp này như sau:

+ Xây dựng hệ thống thông tin - dịch vụ đào tạo hỗ trợ công tác tuyển sinh: cơ sở đào tạo chủ động liên kết DN và các cơ sở khác để thiết lập hệ thống thông tin - dịch vụ đào tạo như: năng lực đào tạo; chất lượng đào tạo; các khóa đào tạo; các mô hình đào tạo; các nguồn lực phục vụ đào tạo; các dịch vụ hỗ trợ; uy tín và những thành tựu đã đạt được trong đào tạo.

+ Đa dạng hóa các nguồn tuyển sinh. Trong đó, chú trọng các nguồn người học từ các DN tham gia liên kết đào tạo bảo trợ.

+ DN khảo sát, đánh giá, dự báo, xây dựng kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng phát triển nhân lực phục vụ sản xuất theo các thời kỳ: ngắn hạn, trung hạn và dài hạn.

+ Cơ sở đào tạo tổ chức thực hiện việc trao đổi, cập nhật thông tin về nhu cầu đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ lao động kỹ thuật của DN với những yêu cầu về số lượng, chất lượng và cơ cấu.

- Giải pháp về đánh giá công nhận tốt nghiệp.

Giải pháp này có ý nghĩa chủ yếu là đánh giá trình độ của người học một cách thực tế hơn, khách quan hơn, sát hơn với yêu cầu của thực tiễn đòi hỏi, đánh giá theo mục tiêu của cơ quan sử dụng lao động. Ngược lại, người sử dụng lao động có cơ hội trực tiếp đánh giá chất lượng của người học tốt nghiệp từ đó việc đánh giá chất lượng trong và chất lượng đánh giá ngoài sẽ rút ngắn khoảng cách.

+ Tổ chức, chỉ đạo thực hiện đổi mới công tác đánh giá tốt nghiệp. Trong đó, nội dung thi chú trọng tới yêu cầu thực tiễn, đặc biệt là đánh giá kỹ năng thực hành ngay trong môi trường sản xuất thực tế.

+ Tổ chức thi thực hành tại xưởng sản xuất của doanh nghiệp.

+ Tổ chức khảo sát, đánh giá trình độ của cán bộ kỹ thuật của DN, lên kế hoạch mời cán bộ kỹ thuật (đủ tiêu chuẩn) của DN tham gia Hội đồng đánh giá tốt nghiệp.

- Giải pháp về việc làm của người học sau tốt nghiệp.

Giải pháp này có ý nghĩa trong việc góp phần giải quyết lưu thông phân phối, giải quyết việc làm cho người học tốt nghiệp và giúp DN trong công tác tuyển dụng đội ngũ lao động. Nội dung giải pháp này như sau:

+ Tổ chức xây dựng mạng lưới về thông tin - dịch vụ việc làm và chỉ đạo cập nhật các thông tin, gồm: nhu cầu lao động kỹ thuật hiện tại và dự báo trong tương lai (khu vực, vùng, miền, quốc tế); các địa chỉ liên hệ việc làm tin cậy; các cơ quan hợp tác với trường; địa chỉ công tác của người học tốt nghiệp; các thông tin khác về dịch vụ việc làm.

+ Tổ chức thành lập bộ phận dịch vụ giới thiệu việc làm cho người học sau khi tốt nghiệp với mục đích vì hiệu quả xã hội trong đào tạo. Chỉ đạo việc liên hệ chặt chẽ với các DNđể cập nhật nhu cầu tuyển dụng theo các thời điểm người học tốt nghiệp.

4) Các giải pháp về thực hiện đào tạo trong quá trình liên kết

Các nội dung cơ bản gồm:

+ Tổ chức thảo luận, thống nhất tổng thể về liên kết đào tạo (như ở Bảng 1); lập bảng cam kết chung và lên kế hoạch liên kết đào tạo; cùng thực hiện công tác tuyển sinh.

+ Cơ sở đào tạo tổ chức phát triển chương trình với vai trò chủ đạo, DN tham gia với tư cách là tư vấn về góp phần định hướng mục tiêu, các yêu cầu về tri thức - kỹ năng - thái độ và thông qua về mặt đáp ứng yêu cầu thực tiễn của chương trình.

+ Thống nhất quyền và trách nhiệm trong quá trình thực hiện đào tạo.

+ Khảo sát, lập kế hoạch, thống nhất, bố trí các nguồn lực cho khóa đào tạo: giảng viên dạy lý thuyết, giảng viên dạy thực hành, giảng viên hướng dẫn thực tập sản xuất, trách nhiệm và mô hình đóng góp kinh phí cho khóa đào tạo, cơ sở vật chất - trang thiết bị cho quá trình đào tạo.

+ Lập kế hoạch, thống nhất về thời gian và địa điểm tiến hành đào tạo. Trong đó, thời gian đào tạo theo qui định của cơ quan quản lý đào tạo đối với bậc đào tạo tương ứng, dạy lý thuyết và thực hành cơ bản tại trường, dạy học thực tập sản xuất tại DN.

+ Thống nhất các hội đồng đánh giá kết quả học tập: kiểm tra định kỳ, hết môn, thi tốt nghiệp lý thuyết và thực hành.

+ Thực hiện đào tạo theo kế hoạch liên kết đã thống nhất.

5) Các giải pháp về chính sách

Để thực hiện liên kết giữa trường Đại học và DNnhằm nâng cao chất lượng đào tạo, cần có hệ thống chính sách đồng bộ. Trong khuôn khổ nghiên cứu này, trên cơ sở nghiên cứu kinh nghiệm ngoài nước, tác giả đề xuất các bộ, ngành cần ban hành một số chính sách tập trung vào các vấn đề sau:

Quy định và hướng dẫn về việc Thiết lập Hội đồng trường - ngành (trường đại học và doanh nghiệp); Quy định và hướng dẫn về việc Huy động đóng góp tài chính từ doanh nghiệp; Quy định về thu hút các chuyên gia, kỹ sư có trình độ cao, kinh nghiệm của các DN tham gia một số khâu trong công tác đào tạo của trường đại học; Quy định về Giao chỉ tiêu đào tạo theo địa chỉ (theo nhu cầu) cho các trường; Quy định về Quyền của DN trong việc tham gia một số khâu trong quá trình đào tạo của trường Đại học; Quy định về nghĩa vụ của DN trong việc hỗ trợ cho đào tạo của trường Đại học; Quy định về DN tham gia định hướng nghề nghiệp; Quy định về DN hỗ trợ giải quyết việc làm cho sinh viên tốt nghiệp.

Trên đây là giải pháp về chính sách nhằm tạo ra hành lang pháp lý quan trọng thúc đẩy hoạt động liên kết, đồng thời là điều kiện quan trọng để thực hiện các giải pháp thực hiện mô hình liên kết giữa trường đại học và DN.

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu hoàn thiện và áp dụng vào thực tiễn mô hình và giải pháp thực hiện liên kết giữa trường Đại học và DN nhằm quản trị đào tạo trường Đại học gắn với phát triển kinh tế địa phương, đồng thời tăng cường điều kiện, nâng cao chất lượng đào tạo đáp ứng yêu cầu đổi mới trong cuộc cách mang công nghiệp 4.0, hội nhập quốc tế trong giai đoạn hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Đảng Cộng sản Việt Nam (2021), *Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII,* Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

[2] Vũ Minh Đức, Trần Thiên Dũng (2003), *Giải pháp tổ chức sản xuất và chiến lược Marketing trong các trường giáo dục kỹ thuật và dạy nghề*, Dự án Giáo dục kỹ thuật và Dạy nghề quốc gia, Tổng cục Dạy nghề, Hà Nội.

[3] Trần Khắc Hoàn (2006), *Liên kết đào tạo tại trường và doanh nghiệp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nghề ở Việt Nam trong giai đoạn hiện nay*, Luận án tiến sỹ, ĐHQG Hà Nội.

[4] Trần Khắc Hoàn (2009), *Nghiên cứu và xây dựng mô hình liên kết giữa trường Đại học và doanh nghiệp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo nghề ở Nghệ An.* Đề tài Khoa học Công nghệ cấp Tỉnh.

[5] Nguyễn Xuân Mai, Trần Khắc Hoàn (2008), *Các giải pháp huy động tài chính từ doanh nghiệp cho Đào tạo nghề*, Đề tài Khoa học Công nghệ cấp Bộ LĐ-TB và XH.

[6] CEDEFOP-ILO (2003), *Organization of further vocational education*, France.

[7] Chun Gyun Jung (2001), *Vocational training system in Korea*, Ministry of labour, Seoul, Korea.

[8] George Roth (2000), *Dual system oder berufliche Vollzeitschule als alternative Angebote unterregionalem Aspekt*, Germany.

[9] Monica Recdecker (2004), *Financing of vocational training*, International seminar on Effective Management of Training Institutions, Thailand.

[10] Ole Frahm Reindell (2004), *Employment-oriented Co-operative Training*, International seminar on Effective management of training institutions, Thailand.

[11] Volker Ihde (2004), *The Dual system of vocational education in Germany- Basic Assess of the system and its adaptation to the challenges of the 21 first century*, Germany.

Thực trạng ứng dụng chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp ở Hải Dương - Định hướng và giải pháp

Phạm Thị Hương
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: Udhhuongphamthi.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Công cuộc chuyển đổi số quốc gia đang diễn ra mạnh mẽ tại Việt Nam, trên tất cả các lĩnh vực, ngành nghề, trong đó lĩnh vực nông nghiệp cũng đang tích cực "hòa mình" vào tiến trình đó. Đẩy mạnh ứng dụng chuyển đổi số vào lĩnh vực nông nghiệp rất có ý nghĩa, giúp người nông dân, doanh nghiệp sản xuất nông sản chất lượng, với chi phí thấp nhất, nhưng đạt lợi nhuận cao nhất. Tuy nhiên, việc triển khai các giải pháp từ cấp Trung ương đến địa phương chưa đồng bộ, một số chính sách chưa tác động lớn đến doanh nghiệp và người lao động. Bài viết đánh giá mức độ ứng dụng chuyển đổi số của doanh nghiệp/ hợp tác xã/ hộ nông nghiệp trong lĩnh vực nông nghiệp, phân tích, nhận diện rõ hơn những khó khăn, thách thức và đưa ra những định hướng và giải pháp phù hợp nhằm thúc đẩy ứng dụng chuyển đổi số vào lĩnh vực nông nghiệp tỉnh Hải Dương trong bối cảnh đất nước chuyển mình bước vào kỷ nguyên mới như hiện nay.**

Từ khóa: Chuyển đổi số; nông nghiệp.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030", nông nghiệp được xem là một trong 8 lĩnh vực được ưu tiên trong công cuộc chuyển đổi số. Dù hiện tại, quá trình này đã đạt những thành tựu nhất định, song vẫn còn tồn tại nhiều thách thức bởi việc ứng dụng chuyển đổi số không đối với các lĩnh vực nói chung và lĩnh vực nông nghiệp nói riêng luôn gắn bó mật thiết với điều kiện cơ sở vật chất phục vụ cho hoạt động chuyển đổi số là công nghệ và mạng internet. Chính vì vậy, hầu hết các nhà nghiên cứu về chuyển đổi số ở Việt Nam đều cho rằng công nghệ chính là khó khăn trở ngại đầu tiên trong việc tiến hành ứng dụng chuyển đổi số, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp cũng vậy khi lực lượng lao động chính là các hộ nông dân. Trong lĩnh vực nông nghiệp ở Việt Nam nói chung và ở Hải Dương nói riêng, việc ứng dụng công nghệ trong lĩnh vực nông nghiệp vẫn còn vướng mắc, như: mức độ cơ giới hóa thấp, ít công nghệ hỗ trợ phát triển nông nghiệp, hoạt động sản xuất, canh tác chủ yếu vẫn dựa theo kinh nghiệm, chưa thích ứng kịp thời với bối cảnh công nghệ, mức độ ứng dụng chuyển đổi số vào lĩnh vực nông nghiệp cũng gặp không ít khó khăn, thách thức. Chính vì vậy, thông qua nghiên cứu này, chúng tôi muốn nhận diện rõ hơn những khó khăn, thách thức, từ đó chỉ ra những giải pháp phù hợp nhằm ứng dụng chuyển đổi số vào lĩnh vực nông nghiệp để sản xuất nông sản chất lượng, với chi phí thấp nhất, nhưng đạt lợi nhuận cao nhất, đáp ứng nhu cầu của xã hội hiện nay.

II - TỔNG QUAN VỀ CÁC CẤP ĐỘ CHUYỂN ĐỔI SỐ

Ở Việt Nam hiện nay, các thuật ngữ nông nghiệp thường xuất hiện như nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp thông minh, nông nghiệp chính xác, nông nghiệp tuần hoàn có thể được sử dụng tương đồng với nghĩa nông nghiệp công nghệ cao (high-tech agriculture),… Theo sự phát triển của công nghệ và tư liệu lao động, nền nông nghiệp được phát triển từ nền "nông nghiệp nguyên thủy" sang nền "nông nghiệp thủ công" (cày, cuốc, cắt, xén…), "nền nông nghiệp cơ khí hóa và điện khí hóa", "nông nghiệp tự động hóa" và "nông nghiệp thông minh" [2].

Bảng 1. *Nông nghiệp với sự tiến hóa của công nghệ [2]*

Loại nền nông nghiệp	Công nghệ đặc trưng	Năng suất	Thời kỳ CMCN
Nguyên thuỷ	Ném lao, gậy chọc lỗ	Năng suất bày đàn, tự nhiên	
Nông nghiệp thủ công	Công cụ thủ công (cày cuốc, liềm hái..)	Độ phì tự nhiên	
Nông nghiệp cơ khí hoá,	Sử dụng máy hơi nước, động cơ nhiệt ở các khâu canh tác, vận chuyển	Năng suất đất đai và năng suất máy móc	Lần 1 (1784)
Nông nghiệp điện khí hoá	Sử dụng động cơ điện, dây chuyền sản xuất hàng loạt	Năng suất đất đai và năng suất máy móc	Lần 2 (1871-1914)
Nông nghiệp tự động hoá	Ứng dụng máy tính và vi chỉnh, tự động hoá các quá trình sản xuất	Năng suất máy móc, thiết bị	Lần 3 (1969)
Nông nghiệp thông minh	Thông minh hoá quá trình sản xuất, kinh doanh trên cơ sở thế hệ công nghệ thứ 4	Năng suất và hiệu quả	Lần 4 (từ 2011 đến nay)

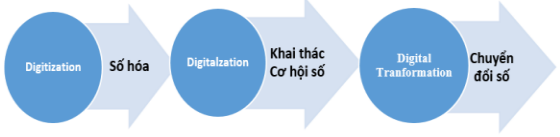
Theo định nghĩa nêu tại Cẩm nang chuyển đổi số của Bộ Thông tin và Truyền thông (nay đã hợp nhất thành Bộ Khoa học và Công nghệ), cơ quan quản lý

chuyên ngành về công nghệ thông tin "chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số" [1].

Như vậy, chuyển đổi số nông nghiệp được hiểu theo nghĩa là quá trình thay đổi từ mô hình tổ chức, doanh nghiệp truyền thống sang tổ chức, doanh nghiệp số bằng cách áp dụng công nghệ mới, như: dữ liệu lớn (Big Data), internet cho vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud),… nhằm thay đổi phương thức điều hành, lãnh đạo, quy trình làm việc, văn hóa tổ chức, doanh nghiệp lĩnh vực nông nghiệp.

Ứng dụng chuyển đổi số nông nghiệp là quá trình ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số từ sản xuất đến chế biến, phân phối, tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp. Điểm khác biệt cơ bản giữa nông nghiệp số và nông nghiệp truyền thống chính là ở việc áp dụng các công nghệ kỹ thuật số (dữ liệu lớn, điện toán đám mây, internet vạn vật,…) vào toàn bộ hoạt động của ngành, làm thay đổi cách thức quản lý, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm từ truyền thống sang hiện đại và thông minh [3].

Với việc tác động khá toàn diện vào đời sống hiện nay, có các tiêu chí đo lường mức độ ứng dụng chuyển đổi số được sử dụng không thống nhất, điều này khiến khái niệm chuyển đổi số bị nhầm lẫn với những khái niệm khác như: số hóa và ứng dụng số hóa. Hình 1 cho thấy, việc định nghĩa ra 3 cấp độ của chuyển đổi số sẽ giúp làm rõ phạm vi và mức độ của các hoạt động liên quan. Cụ thể như sau:



Hình 1. *Các cấp độ của chuyển đổi số*
(Nguồn: https://kinhtevadubao.vn/chuyen-doi-so..html)

- Cấp độ 1: Số hóa (Digitazation) là việc biến đổi các thực thể (đối tượng trên thực tế) từ dạng tự nhiên, dạng vật lý sang dạng số, tức là tạo ra phiên bản số của các thực thể. Ví dụ đơn giản nhất của số hóa là các tài liệu, giấy tờ được lưu trữ dưới dạng giấy sẽ được quét (scan) và nhận dạng (hoặc nhập liệu) để hình thành dữ liệu số.

- Cấp độ 2: Khai thác cơ hội số (Digitalization) là dùng công nghệ số và dữ liệu vào quy trình hoạt động của tổ chức. Đây chính là việc ứng dụng công nghệ số khi các cơ hội số xuất hiện ngày càng nhiều. Bản chất của cấp độ này là thích ứng và các tổ chức phải luôn đổi mới mô hình hoạt động, mô hình kinh doanh để nắm bắt được các cơ hội này.

- Cấp độ 3: Chuyển đổi số (Digital Transformation) là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của các cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc trên môi trường số, với các công nghệ số. Bản chất của chuyển đổi số là sự sáng tạo [5].

Tiếp cận theo cấu trúc Bộ chỉ số đánh giá mức độ chuyển đổi số doanh nghiệp của Quyết định số 2361-QĐ-BTTTT-2024 cho doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp lớn và tập đoàn, tổng công ty đều được cấu trúc theo 6 trụ cột (pillar) gồm: Trải nghiệm số cho khách hàng; chiến lược; hạ tầng và công nghệ số; vận hành; chuyển đổi số văn hóa doanh nghiệp; dữ liệu và tài sản thông tin. 6 mức độ chuyển đổi số doanh nghiệp, cụ thể như sau:

- Mức 0 - Chưa chuyển đổi số: Doanh nghiệp hầu như chưa có hoạt động nào hoặc có nhưng không đáng kể các hoạt động chuyển đổi sốp;

- Mức 1 - Khởi động: Doanh nghiệp đã có một số hoạt động ở mức độ khởi động việc chuyển đổi số của doanh nghiệp;

- Mức 2 - Bắt đầu: Doanh nghiệp đã nhận thức được sự quan trọng của chuyển đổi số theo các trụ cột và bắt đầu có các hoạt động chuyển đổi số doanh nghiệp trong từng trụ cột của chuyển đổi số. Chuyển đổi số bắt đầu đem lại lợi ích trong hoạt động của doanh nghiệp cũng như trải nghiệm của khách hàng;

- Mức 3 - Hình thành: Việc chuyển đổi số doanh nghiệp đã cơ bản được hình thành theo các trụ cột ở các bộ phận, đem lại lợi ích và hiệu quả thiết thực cho các hoạt động của doanh nghiệp cũng như trải nghiệm của khách hàng. Doanh nghiệp đạt chuyển đổi số mức 3 là bắt đầu hình thành doanh nghiệp số;

- Mức 4 - Nâng cao: Chuyển đổi số của doanh nghiệp được nâng cao một bước. Nền tảng số, công nghệ số, dữ liệu số giúp tối ưu nhiều hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và trải nghiệm khách hàng. Doanh nghiệp đạt chuyển đổi số mức 4 cơ bản trở thành doanh nghiệp số với một số mô thức kinh doanh chính dựa trên nền tảng số và dữ liệu số;

- Mức 5 - Dẫn dắt: Chuyển đổi số doanh nghiệp đạt mức độ tiệm cận hoàn thiện, doanh nghiệp thực sự trở thành doanh nghiệp số với hầu hết phương thức kinh doanh, mô hình kinh doanh chủ yếu dựa trên và được dẫn dắt bởi nền tảng số và dữ liệu số. Doanh nghiệp có khả năng dẫn dắt chuyển đổi số, tạo lập hệ sinh thái doanh nghiệp số vệ tinh [1] .

Tóm lại, mặc dù có các định nghĩa, phân loại không đồng nhất, nhưng có thể thấy một số điểm chính liên quan đến chuyển đổi số gồm có 3 điểm chính là nội hàm của hoạt động chuyển đổi số: (1) Ứng dụng công nghệ số; (2) Thay đổi mô hình kinh doanh/mô hình hoạt động; (3) Tạo ra giá trị mới, dịch vụ mới. Nói cách khác, ứng dụng công nghệ số trong lĩnh vực nông nghiệp là ứng dụng công nghệ như: internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) đang được ứng dụng vào nông nghiệp để theo dõi điều kiện thời tiết, phân tích sức khỏe cây trồng và dự báo sản lượng,... Nhờ đó, người nông dân có thể chủ động điều chỉnh kỹ thuật canh tác, sử dụng hợp lý tài nguyên nước và phân bón, góp phần tăng năng suất, cải thiện quản lý và tạo ra một hệ sinh thái nông nghiệp bền vững.

III - THỰC TRẠNG ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG LĨNH VỰC NÔNG NGHIỆP Ở HẢI DƯƠNG

3.1. Về chính sách, chủ trương ứng dụng chuyển đổi số trong nông nghiệp tại tỉnh Hải Dương

Nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số có hiệu quả rất lớn trong lĩnh vực nông nghiệp, Lãnh đạo tỉnh, các sở ban ngành tỉnh Hải Dương đã chủ động, quyết liệt thực hiện chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp và coi đây là mục tiêu trọng điểm. Điều này được thể hiện thông qua các văn bản, kế hoạch triển khai, như:

Nghị quyết số 06-NQ/TU ngày 18/11/2021 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về chuyển đổi số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030: Nghị quyết này xác định rõ mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp tổng thể cho chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh, bao gồm cả lĩnh vực nông nghiệp. Trong đó, tập trung vào việc ứng dụng công nghệ số để nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nông sản.

Quyết định số 3366/QĐ-UBND ngày 28/12/2021 của UBND tỉnh về việc ban hành Kế hoạch chuyển đổi số tỉnh Hải Dương giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030: Kế hoạch này cụ thể hóa các mục tiêu và nhiệm vụ của Nghị quyết 06, đề ra các chương trình, dự án cụ thể để thúc đẩy chuyển đổi số trong từng ngành, lĩnh vực, bao gồm nông nghiệp.

Các văn bản chỉ đạo, hướng dẫn của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Hải Dương đã ban hành nhiều văn bản hướng dẫn, chỉ đạo các đơn vị trực thuộc và địa phương triển khai các hoạt động chuyển đổi số trong ngành.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay được hợp nhất thành Bộ Nông nghiệp và Môi trường) phối hợp Ủy ban Quốc gia về chuyển đổi số và Bộ Thông tin và Truyền thông tổ chức Hội nghị chuyên đề "Thúc đẩy số hóa ngành nông nghiệp". Hội nghị được kết nối trực tuyến đến điểm cầu trụ sở UBND 63 tỉnh, thành phố ngày.

Mặt khác, tỉnh Hải Dương đã thể hiện quyết tâm mạnh mẽ trong lộ trình chuyển đổi số giai đoạn 2021-2025 bằng việc ký kết thỏa thuận hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ lớn như Tập đoàn Viettel, Tập đoàn FPT, Liên minh SAIGONTEL-NGS; Tập đoàn Bưu chính viễn thông Việt Nam (VNPT), Tổng công ty Viễn thông MobiFone,... ; ra mắt Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh (IOC) tỉnh; thành lập Tổ chỉ đạo triển khai công nghệ số cộng đồng; khai trương website về chuyển đổi số tại địa chỉ chuyendoiso.haiduong.gov.vn,...

3.2. Mức độ ứng dụng chuyển đổi số trong nông nghiệp

- Phương pháp nghiên cứu: Dữ liệu thứ cấp được thu thập từ các đề tài, báo cáo tại các hội thảo, số liệu thống kê của các cơ quan chức năng, số liệu tại các ngành, các doanh nghiệp; thông tin từ các hội thảo, tọa đàm lấy ý kiến của chuyên gia, doanh nghiệp về khả năng thích ứng với chuyển đổi số của doanh nghiệp và người lao động. Dữ liệu sơ cấp được thu thập thông qua khảo sát 100 phiếu là các hộ nông dân, hợp tác xã, doanh nghiệp với số phiếu thu về và hợp lệ là 92 phiếu. Thời gian khảo sát từ tháng 3/2025 đến tháng 4/2025 trên địa bàn tỉnh Hải Dương.

- Kết quả nghiên cứu:

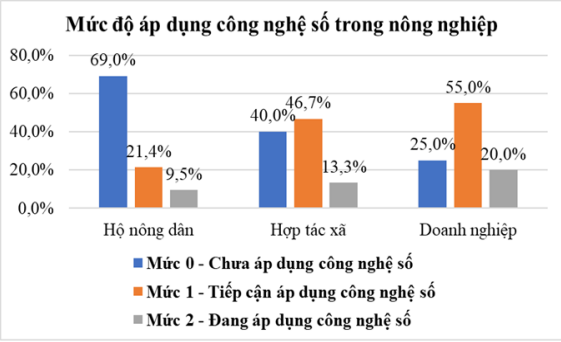
Trong chăn nuôi: Các trang trại chăn nuôi hiện nay đã và đang áp dụng các công nghệ như blockchain, IOT, công nghệ sinh học, cùng với những mô hình quản lý hiện đại, thay thế con người, điều này giúp tiết kiệm tối đa nguồn lực. Ví dụ như sử dụng công nghệ Blockchain để theo dõi nguồn gốc và quản lý chuỗi cung ứng trong nông nghiệp,… Thông qua hệ thống này, người tiêu dùng có thể tra cứu thông tin về nguồn gốc, quy trình sản xuất, và chất lượng sản phẩm chăn nuôi.

Trong trồng trọt: Việc áp dụng Big data vào các sản phẩm công nghệ như phần mềm phân tích dữ liệu môi trường, phân loại cây, theo dõi quá trình cây phát triển,... Điều này giúp người tiêu dùng dễ dàng truy xuất các thông số nhằm nắm được các

thông tin cụ thể về sản phẩm mình đang sử dụng. Hay các thiết bị IoT như cảm biến, camera, thiết bị điều khiển tự động có thể được kết nối và thu thập dữ liệu để giúp giám sát, điều khiển tự động các hoạt động như tưới nước, quản lý ánh sáng và kiểm soát nhiệt độ môi trường.

Ngoài ra, các mô hình ứng dụng công nghệ trong trồng trọt như: máy bay không người lái để phun thuốc bảo vệ thực vật, ứng dụng công nghệ tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa, camera giám sát và thiết bị cảm biến tự động kết nối điện thoại thông minh,…; ứng dụng Internet vạn vật (IoT): thu thập một loạt các số liệu về mọi khía cạnh của vi khí hậu và hệ sinh thái trên đồng ruộng: ánh sáng, nhiệt độ, tình trạng đất, độ ẩm, mức CO2 và nhiễm sâu bệnh. Dữ liệu này cho phép nông dân ước tính lượng nước, phân bón và thuốc trừ sâu tối ưu mà cây trồng của họ cần, giảm chi phí và trồng trọt tốt hơn và khỏe mạnh hơn, giúp nông dân giảm thiểu chất thải, cải thiện sản lượng và tăng tính bền vững của trang trại.

- Trong lĩnh vực nuôi trồng và đánh bắt thủy sản: việc áp dụng công nghệ sinh học để chọn lọc, lai tạo giống tốt, có năng suất cao, khả năng kháng bệnh, chống chọi với môi trường khắc nghiệt,... hay công nghệ nuôi lồng trên biển, công nghệ nano, nuôi cá nước lạnh,… như việc sử dụng cảm biến để giám sát các yếu tố quan trọng như chất lượng nước, nhiệt độ, mức độ oxy hóa, mật độ cá trong ao nuôi. Dữ liệu từ cảm biến này có thể được thu thập và phân tích để đưa ra quyết định tưới nước, sử dụng thức ăn và điều chỉnh môi trường nuôi trồng.



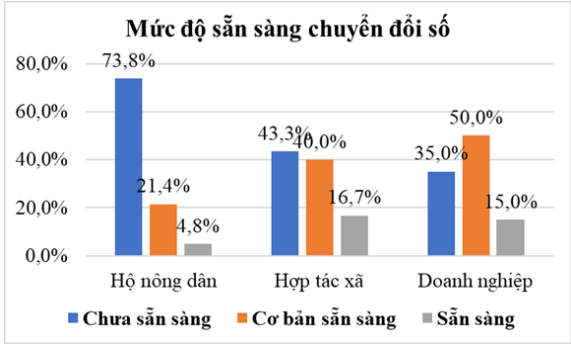
Đơn vị: % số hộ/htx/dn

Hình 2. *Mức độ ứng dụng công nghệ số của các DN/HTX/hộ nông dân trong nông nghiệp (Nguồn: Kết quả khảo sát của tác giả tháng 4/2025)*

Để có cái nhìn rõ ràng hơn về tình hình ứng dụng chuyển đổi của doanh nghiệp, HTX và các hộ nông dân, kết quả khảo sát của tác giả cho thấy, chủ yếu đang trong tiến trình chuyển đổi số mức độ 1-2 (1), ở việc số hóa dữ liệu, số hóa quy trình, chưa chuyển đổi số toàn bộ (Hình 2).

Kết quả khảo sát Hình 2, cho thấy các doanh nghiệp đang có mức độ ứng dụng công nghệ cao nhất với 15/30 doanh nghiệp tham gia khảo sát đã thực hiện chuyển đổi số (chiếm 75 %); tiếp theo là các hợp tác xã với 18/30 HTX (chiếm 60 %); cuối cùng là các hộ nông dân chỉ có 13/42 hộ đã thực hiện (chiếm 31 %), và chủ yếu ở giai đoạn chỉ mới bắt đầu tiếp cận và sử dụng công nghệ số. Tỷ lệ doanh nghiệp ứng dụng công nghệ vào số hóa dữ liệu khá cao, chiếm 6/30 doanh nghiệp (30 %), còn đối với hợp tác xã thì con số này hạn chế hơn, chiếm 4/20 HTX (13,3 %), các hộ gia đình thì rất thấp, chiếm 4/42 hộ (9,5 %).

Như vậy, mức độ ứng dụng công nghệ số của các hộ nông dân (chiếm phần lớn tron ngành nông nghiệp) hiện còn rất thấp. Một trong những nguyên nhân được cho là do nhiều doanh nghiệp chưa thực sự sẵn sàng áp dụng công nghệ số trong quá trình chuyển đổi số nông nghiệp. Kết quả khảo sát về mức độ sẵn sàng áp dụng chuyển đổi số của doanh nghiệp/HTX/hộ nông dân cũng phản ánh tình hình trên Hình 3.



Đơn vị: % số hộ/HTX/DN

Hình 3. *Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số của DN/HTX/ hộ nông dân trong nông nghiệp (Nguồn: Kết quả khảo sát của tác giả tháng 4/2025)*

Kết quả khảo sát cho thấy:

- Tỷ lệ doanh nghiệp sẵn sàng chuyển đổi số ở mức cơ bản trở lên: cụ thể: 3/20 doanh nghiệp sẵn sàng chuyển đổi số (chiếm 15 %); có 10/20 doanh nghiệp về cơ bản sẵn sàng chuyển đổi số, nghĩa là độ sẵn sàng ở mức bình thường (chiếm 50 %). Vẫn có 7/20 doanh nghiệp chưa sẵn sàng chuyển đổi số (35 %).

- Tỷ lệ hợp tác xã sẵn sàng chuyển đổi số cũng ở mức cơ bản trở lên: cụ thể: 5/30 HTX sẵn sàng

chuyển đổi số (chiếm 16,7 %); có 12/30 HTX về cơ bản sẵn sàng chuyển đổi số, nghĩa là độ sẵn sàng ở mức bình thường (chiếm 40 %). Vẫn có tỷ lệ chiếm đáng kể 13/30 HTX chưa sẵn sàng chuyển đổi số (35 %).

- Tỷ lệ hộ nông dân sẵn sàng chuyển đổi số cũng ở mức thấp nhất: cụ thể: 2/42 hộ sẵn sàng chuyển đổi số (chiếm 4,8 %); có 9/42 hộ về cơ bản sẵn sàng chuyển đổi số, nghĩa là độ sẵn sàng ở mức bình thường (chiếm 21,4 %). Vẫn có tỷ lệ chiếm đáng kể 31/42 hộ chưa sẵn sàng chuyển đổi số (73,8 %).

Như vậy, có sự chênh lệch khá lớn về mức độ sẵn sàng chuyển đổi số giữa khối doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ nông dân. Một số nguyên nhân có thể do các doanh nghiệp và hợp tác xã nhận thức rõ hơn về tầm quan trọng của chuyển đổi số, còn các hộ nông dân vẫn còn nặng tâm lý ngại thay đổi, ngại đối mặt với những rủi ro. Đồng thời, khả năng tài chính cũng là một trong những nguyên nhân quan trọng dẫn đến mức độ sẵn sàng chuyển đổi số ở khu vực hợp tác xã và hộ nông dân thấp hơn.

3.3. Kết quả đạt được

Một là: Ứng dụng chuyển đổi số đã mang lại lợi ích vượt trội và là tác nhân góp phần quan trọng vào phát triển bền vững ngành nông nghiệp tỉnh Hải Dương, giúp đưa các sản phẩm nông nghiệp chủ lực của tỉnh như cà rốt, vải thiều Thanh Hà, các sản phẩm OCOP lên các nền tảng số như báo chí điện tử, các mạng xã hội như Facebook, Zalo,… đã giúp cho nông sản tiêu thụ khá dễ dàng và vẫn giữ được giá. Thông qua thương mại điện tử, Hải Dương đã thực hiện kết nối các doanh nghiệp, triển khai các giải pháp hỗ trợ doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, kinh doanh phát triển. Các doanh nghiệp của tỉnh đã ứng dụng thương mại điện tử trong hoạt động sản xuất, lưu thông hàng hóa, quảng bá, giới thiệu sản phẩm,… góp phần thúc đẩy dịch vụ phát triển hướng tới xuất khẩu hàng hóa.

Hai là: tính đến tháng 01/2025, ứng dụng chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp được triển khai sâu, rộng, kết quả đã có gần 160.000 hộ sản xuất nông nghiệp kinh doanh trên sàn thương mại điện tử đang hoạt động, hơn 180.000 hộ sản xuất nông nghiệp được đào tạo kỹ năng số, hơn 1.200 sản phẩm của tỉnh được đưa kinh doanh trên sàn thương mại điện tử, phát sinh hơn 42.000 giao dịch, xếp thứ 7 trên toàn quốc. Toàn tỉnh Hải Dương đã cấp được 309 vùng trồng được mã số, trong đó có 198 mã số vùng trồng vải, 34 mã số vùng trồng nhãn, 13 mã số vùng trồng cà rốt, 7 mã số vùng trồng dưa hấu, 7 mã số vùng trồng cải bắp,... Các vùng trồng sau khi được cấp mã số, sản phẩm nông sản đã được doanh nghiệp và thương lái chủ động tìm đến hợp tác, thu mua với mức giá cao hơn so với phương thức canh tác nhỏ lẻ manh mún, không theo tiêu chuẩn an toàn, xuất khẩu sang các thị trường Trung Quốc, Mỹ, Úc, New Zealand, Nhật Bản, Thái Lan có 273 mã số vùng trồng xuất khẩu.

Ba là: Đã xây dựng được hệ thống liên kết giữa các đơn vị phối hợp với các hộ nông dân, hướng dẫn và hỗ trợ từ xa thông qua kết nối điện thoại thông minh để hướng dẫn sử dụng kỹ thuật - công nghệ, điều khiển bón phân, tưới nước tự động từ xa; một số diện tích thủy sản có hệ thống quan trắc, cho ăn, điều chỉnh tự động kết nối điện thoại thông minh, giám sát tình hình sản xuất và quản lý mã số vùng trồng được cấp, kịp thời phát hiện, chấn chỉnh, phòng ngừa các trường hợp vi phạm để bảo vệ uy tín, thương hiệu nông sản địa phương,... Để giúp nông dân tuân thủ được đúng quy trình sản xuất an toàn, năng suất và đảm bảo được các quy định của nước nhập khẩu.

3.4. Những hạn chế còn tồn tại và nguyên nhân

Một là, tỷ lệ ứng dụng công nghệ số còn thấp: Tính đến 30/12/2024, tỷ lệ doanh nghiệp sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ số ở Hải Dương mới chỉ đạt 2,19 %, con số này cho thấy tỷ lệ ứng dụng chuyển đổi số trong nông nghiệp nói chung như sử dụng các ứng dụng các công nghệ mới như IoT, AI, robot tự động hóa, AI,... còn rất thấp. Thực tế cho thấy, đa số các hộ sản xuất nông nghiệp trong đô thị tại Hải Dương hiện nay vẫn đang áp dụng các phương pháp sản xuất truyền thống với công nghệ thấp, phụ thuộc nhiều vào nguồn nhân lực lao động thủ công. Các mô hình ứng dụng công nghệ cao như nhà kính thông minh, tưới tiêu tự động, sử dụng robot, phân tích dữ liệu lớn và AI để hỗ trợ quyết định còn rất hiếm gặp. Trong chăn nuôi chỉ chiếm khoảng 26,7 % trang trại đáp ứng tiêu chí sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, cho thấy vẫn còn khoảng hơn 70 % cơ sở chưa đạt tiêu chuẩn này. Trong trồng trọt thì việc xây dựng nhà màng, nhà lưới còn rất ít, 34,9 %/hộ sản xuất, con số này còn khiêm tốn so với tiềm năng và nhu cầu phát triển của tỉnh.

Hai là, khó khăn lớn về chi phí đầu tư: Thực tế, đầu tư vào chuyển đổi số mang bản chất của đầu tư công nghệ, mang tính rủi ro cao, đây cũng là xu thế chung đang phát triển nên các tiêu chí đánh giá vẫn chưa rõ ràng và rất khó lượng hóa. Chuyển đổi số có rất nhiều chi phí ẩn, ngoài một chi phí hiển nhiên là chi phí phần mềm thì các chi phí về thời gian,

đào tạo, vận hành,... cũng là một khoản rất đáng kể. Do đó, việc tính toán chi phí, đánh giá khả năng sinh lời và huy động vốn thực hiện đầu chuyển đổi số là bài toán khó đối với bất kỳ đơn vị nào, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp. Trong khi, đầu tư vào chuyển đổi số nhất là tại các hộ sản xuất quy mô nhỏ là một khoản khổng lồ và dài hạn, tiềm ẩn nhiều rủi ro, phụ thuộc vào đối tác cung cấp nền tảng, sự phát triển của khoa học và công nghệ, cũng như sự phù hợp với đặc thù của mỗi giống cây trồng, con vật nuôi,…

Ba là, trình độ ứng dụng công nghệ của nông dân vẫn còn thấp: bởi trình độ nhân lực lao động trong lĩnh vực nông nghiệp chủ yếu là nông dân, chưa được đào tạo bài bản về chuyển đổi số, năm 2024, chỉ có khoảng 20 % nông dân được đào tạo về công nghệ số, trong khi phần lớn vẫn quen với phương thức sản xuất truyền thống. Điều này khiến việc triển khai các giải pháp công nghệ gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là đối với các hộ sản xuất nhỏ lẻ không có điều kiện tiếp cận thông tin và công nghệ hiện đại. nên việc ứng dụng vẫn còn gặp khó khăn trong các thao tác sử dụng các nền tảng số, họ có nhiều kinh nghiệm nhưng tiếp xúc hạn chế với công nghệ, phần lớn chưa đáp ứng được nhu cầu chuyển đổi số.

Bốn là, quy hoạch đất đai manh mún: Việc sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao cần diện tích đất lớn, trong khi ruộng đất ở tỉnh còn nhỏ lẻ, manh mún, gây khó khăn trong việc áp dụng công nghệ.

Năm là, chính sách hỗ trợ chuyển đổi số trong nông nghiệp vẫn chưa thực sự đồng bộ và hiệu quả: Mặc dù tỉnh Hải Dương đã chú trọng, ban hành nhiều chương trình hỗ trợ, nhưng việc triển khai còn chậm, dẫn đến tình trạng thiếu định hướng rõ ràng cho nông dân và doanh nghiệp. Thủ tục hành chính liên quan đến đăng ký mô hình sản xuất số hóa, truy xuất nguồn gốc điện tử và thương mại điện tử vẫn còn phức tạp, gây khó khăn cho doanh nghiệp khi muốn tiếp cận các công cụ số hóa.

IV- ĐỊNH HƯỚNG VÀ GIẢI PHÁP

4.1. Định hướng ứng dụng chuyển đổi số trong nông nghiệp tỉnh Hải Dương

Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 của Việt Nam xác định nông nghiệp là 1 trong 8 lĩnh vực được ưu tiên thực hiện chuyển đổi số. Việc thiết lập kiến trúc dữ liệu nền tảng số của ngành Nông nghiệp cũng như tăng cường sự phối hợp giữa địa phương với Trung ương trong bảo vệ các hoạt động nông nghiệp xanh và bền vững.

Ngành Nông nghiệp và phát triển nông thôn đã thành lập Trung tâm Chuyển đổi số và Thống kê nông nghiệp thực hiện chức năng tham mưu, tổ chức triển khai hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số, xây dựng và phát triển chính phủ điện tử trong ngành Nông nghiệp và phát triển nông thôn. Với sự nỗ lực, quyết tâm của các bên liên quan, sự phối hợp chặt chẽ của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam với Chương trình Phát triển Liên hiệp quốc, các tổ chức quốc tế và các địa phương sẽ góp phần thực hiện thành công chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp.

Chuyển đổi số nông nghiệp là yêu cầu tất yếu khách quan và là trách nhiệm, nghĩa vụ, quyền lợi của cả ngành Nông nghiệp, doanh nghiệp và đặc biệt là người nông dân. Vì vậy, để ứng dụng chuyển đổi số thành công trong ngành nông nghiệp, cần có định hướng về quy hoạch đất đai phù hợp, quy mô vốn đầu tư mạnh hạ tầng công nghệ, đào tạo nhân lực và cải thiện khả năng tiếp cận tài chính cho nông dân và doanh nghiệp, cần có những chính sách hỗ trợ cụ thể và đồng bộ hơn, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình số hóa hơn cho nền nông nghiệp Việt Nam nói chung và tỉnh Hải Dương nói riêng.

4.2. Giải pháp đẩy mạnh ứng dụng chuyển đổi số trong nông nghiệp tỉnh Hải Dương

Nếu các rào cản này được giải quyết, ngành nông nghiệp tỉnh Hải Dương sẽ có cơ hội phát triển mạnh mẽ, nâng cao năng suất và gia tăng giá trị cho nông sản trong tương lai. Do đó, cần thực hiện tốt một số giải pháp cơ bản sau:

Giải pháp thứ nhất là: đào tạo nguồn nhân lực là một yếu tố quan trọng giúp nâng cao khả năng tiếp cận và sử dụng công nghệ số của nông dân. Tỉnh cần xây dựng các chương trình đào tạo bài bản, dễ tiếp cận, lồng ghép các nội dung về ứng dụng công nghệ vào sản xuất, quản lý trang trại thông minh và thương mại điện tử, cần khuyến khích nguồn nhân lực trẻ tham gia vào công cuộc chuyển đổi số trong nông nghiệp, phổ biến hơn nữa trong việc truyền thông, đồng thời tổ chức các khóa tập huấn kỹ năng cho nông dân. Cùng với đó là kết nối với các tổ chức uy tin như hội Nông dân, hội Phụ nữ, nhằm hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình áp dụng các công nghệ phức tạp. Đồng thời mời gọi những nông dân thực hiện công cuộc chuyển đổi số thành công để chia sẻ kinh nghiệm cho những nông dân khác.

Giải pháp thứ hai, giải quyết bài toán là vốn đầu tư: Có thể tăng cường triển khai cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, tài sản trên đất nông nghiệp; Công nhận tài sản thế chấp đối với các tài sản trong sản xuất như nhà kính, ao nuôi,... ; Cần có những ưu đãi cho các tổ chức tín dụng được hỗ trợ nguồn vốn cho vay, cấp bù lãi suất do thực hiện chính sách giảm lãi suất; chính sách thuế, cơ chế xử lý rủi ro tài chính,... Bên cạnh đó, có chính sách khuyến khích thành lập một số quỹ bảo hiểm nông nghiệp, quỹ hỗ trợ nông dân, doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp công nghệ cao; tiếp tục xây dựng và hoàn thiện các cơ chế, chính sách, lộ trình thực hiện các ưu đãi thuế, tín dụng cho nông nghiệp.

Giải pháp thứ ba là: Nâng cao hiệu quả quản lý, sử dụng đất đai: Chính quyền địa phương cần tích cực tham gia vào việc liên kết, chuyển nhượng đất đai giữa doanh nghiệp và người nông dân.

Giải pháp thứ tư là xây dựng cơ sở dữ liệu: Khuyến khích người dân thay đổi thói quen ghi chép nhật ký canh tác và chăn nuôi sang ghi nhật ký trên thiết bị điện tử, thông qua việc tập huấn và hướng dẫn nông dân tham gia vào mô hình ghi nhật ký sản xuất, sẽ giúp cải thiện hiệu quả sản xuất và kinh doanh.

Cuối cùng, cần tăng cường các chương trình hội thảo, chia sẻ kinh nghiệm, thúc đẩy hợp tác, kết nối các tập đoàn công nghệ lớn với hợp tác xã, doanh nghiệp nông nghiệp sẽ giúp tăng tính liên kết giữa doanh nghiệp viễn thông với hợp tác xã trồng trọt để triển khai hệ thống giám sát nông nghiệp thông minh, hay hợp tác giữa công ty phần mềm với trang trại chăn nuôi để áp dụng AI vào quản lý dịch bệnh, đồng hành cùng nông dân, hỗ trợ nông dân ứng dụng công nghệ số vào sản xuất, khuyến khích người dân sử dụng các thiết bị điện tử hiện đại, tham gia thảo luận về cách ứng dụng công nghệ cao,… nhằm tạo ra động lực phát triển bền vững

V. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh Việt Nam tham gia các Hiệp định thương mại tự do như CPTPP và EVFTA, yêu cầu về chất lượng sản phẩm ngày càng khắt khe hơn. Đẩy mạnh chuyển đổi số đóng vai trò quan trọng trong việc truy xuất nguồn gốc sản phẩm, đảm bảo tính minh bạch và đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế. Nhờ đó, không chỉ tăng khả năng cạnh tranh bền vững, mà còn mở ra cơ hội xuất khẩu sang các thị trường quốc tế có yêu cầu cao trong bối cảnh hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ truyền thông và thông tin https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Cong-nghe-thong-tin/Quyet-dinh-2361-QD-BTTTT-2024-Khung-tieu-chi-cong-nhan-muc-do-chuyen-doi-so-cap-huyen-639017.aspx

[2] Đỗ Kim Chung: "Nông nghiệp công nghệ cao: Góc nhìn từ sự tiến hóa của nông nghiệp và phát triển của công nghệ", Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2021, số 19(2).

[3] Digital Strategy (2022), Chuyển đổi số trong nông nghiệp là gì? Đâu là giải pháp hiệu quả, truy cập từ https://digital.fpt.com.vn/linh-vuc/nong-lam-nghiep-thuy-san/chuyen-doi-so-trong-nong-nghiep-la-gi.html.

[4] Hoàng Trọng Nghĩa và Nguyễn Văn Huấn: "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở Việt Nam", Tạp chí Kinh tế và dự báo, ngày 24/12/2024, https://kinhtevadubao.vn/chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc-o-viet-nam-30674.html.

[5] Nguyễn Thị Miền: "Chuyển đổi số trong nông nghiệp nhằm phát triển bền vững ngành nông nghiệp Việt Nam", Tạp chí Lý luận chính trị điện tử, ngày 28-4-2022, https://lyluanchinhtrivatruyenthong.vn/chuyen-doi-so-trong-nong-nghiep-nham-phat-trien-ben-vung-nganh-nong-nghiep-viet-nam-p25931.html.

Giáo dục mở trong thời đại số: Thực tiễn và giải pháp tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum

Đào Thị Ly Sa
Khoa Kinh tế, Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum
Email: dtlsa@kontum.udn.vn

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, giáo dục mở đã trở thành xu hướng phát triển tất yếu của giáo dục đại học hiện đại ngay cả với các cơ sở giáo dục đại học ở những vùng khó khăn như Phân hiệu Đại học Đà Nẵng (ĐHĐN) tại Kon Tum. Mặc dù, đã có những chuyển biến tích cực trong triển khai giáo dục mở nhưng Phân hiệu vẫn còn những hạn chế và khó khăn trong việc phát triển giáo dục mở. Bài viết tập trung phân tích thực trạng triển khai giáo dục mở tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum trong thời đại số hiện nay, xác định những hạn chế, khó khăn gặp phải trong quá trình triển khai. Trên cơ sở đó, đề xuất một số giải pháp định hướng phát triển giáo dục mở phù hợp với bối cảnh đại học địa phương trong thời gian tới.**

Từ khóa - Giáo dục mở, chuyển đổi số, Kon Tum.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh sự phát triển nhanh chóng của công nghệ 4.0 và hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng, giáo dục hiện nay đang có sự chuyển biến mạnh mẽ theo hướng mở, linh hoạt và cá nhân hoá. Giáo dục mở không chỉ là một phương thức học tập hiện đại mà còn là xu thế tất yếu nhằm đáp ứng nhu cầu học tập suốt đời của xã hội tri thức, đồng thời tạo điều kiện tiếp cận công bằng cho mọi đối tượng người học ở mọi thời điểm và không gian [1]. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số - đặc biệt là các nền tảng học trực tuyến, tài nguyên học liệu mở (OER) và các hệ thống quản lý học tập (LMS) - đã góp phần tạo ra một bước ngoặt trong phương pháp giảng dạy, từng bước hiện thực hóa mô hình giáo dục mở tại nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam. Giáo dục mở không chỉ hỗ trợ việc học tập linh hoạt mà còn tạo ra cơ hội góp phần rút ngắn khoảng cách tiếp cận giáo dục giữa các vùng miền, đặc biệt tại những khu vực còn gặp nhiều khó khăn như Tây Nguyên.

Trên cơ sở định hướng của Đảng và nhà nước với Nghị quyết số 29-NQ/TW (Ban Chấp hành Trung ương, 2013) ngày 04/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đã khơi nguồn đổi mới và mở ra cơ hội mới cho sự phát triển giáo dục Việt Nam khởi đầu bằng những đổi mới tư duy về quản lý nhấn mạnh "xây dựng nền giáo dục mở, thực học, thực nghiệp, dạy tốt, học tốt, quản lý tốt" [2], Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum - dù có quy mô đào tạo khiêm tốn với hơn 800 sinh viên và hơn 50 giảng viên - nhận định được xu hướng tương lai và ưu điểm vượt trội của giáo dục mở cùng với các phương thức học trực tuyến đã chủ động triển khai giáo dục trực tuyến từ năm 2017 thông qua hệ thống E-learning. Giai đoạn cao điểm dịch Covid-19 là thời điểm mô hình học trực tuyến và học tập hỗn hợp (blended learning) tại Phân hiệu được mở rộng và áp dụng rộng rãi hơn. Nhà trường đã tổ chức tập huấn, hướng dẫn giảng viên sử dụng công nghệ số trong dạy học, đồng thời từng bước cải thiện cơ sở hạ tầng và trang thiết bị phục vụ đào tạo trực tuyến. Sau một thời gian triển khai, Phân hiệu đã ghi nhận được những kết quả đáng kể trong việc ứng dụng công nghệ số xây dựng nền giáo dục mở với sự ứng dụng công nghệ số nhưng vẫn còn nhiều khó khăn và hạn chế đặc biệt là đối với các cơ sở giáo dục đại học ở những khu vực chưa phát triển mạnh về cơ sở hạ tầng công nghệ, như Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum. Vì vậy, bài viết tập trung phân tích thực trạng triển khai giáo dục mở tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum. Trên cơ sở các hạn chế và khó khăn trong thực trạng triển khai, bài viết đề xuất một số giải pháp định hướng trọng tâm thúc đẩy phát triển mô hình giáo dục mở phù hợp với điều kiện địa phương trong giai đoạn tới.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ GIÁO DỤC MỞ

2.1. Khái niệm và đặc điểm của giáo dục mở

Giáo dục mở (Open Education) là một mô hình giáo dục linh hoạt, lấy người học làm trung tâm, không bị giới hạn bởi không gian, thời gian hay điều kiện địa lý. Mô hình này hướng đến việc mở

rộng quyền học tập cho mọi người thông qua các hình thức như học trực tuyến, học từ xa, học kết hợp và các khóa học trực tuyến đại trà (MOOCs), giúp người học có thể tiếp cận tri thức mọi lúc, mọi nơi [1]. Theo Nguyễn Hồng Sơn, "Giáo dục mở (GDM) là một thuật ngữ mô tả mô hình/hệ thống giáo dục được thiết kế để mở rộng sự tiếp cận việc học tập so với giáo dục chính quy (truyền thống, thông thường) bằng nhiều biện pháp, trong đó đặc biệt nhấn mạnh sự phát triển nguồn học liệu giáo dục mở (trên nền tảng công nghệ hiện đại) trong mọi môi trường học tập với nhiều hình thức khác nhau" [3]. Cũng tương tự, theo Trương Bảo Đức và Nguyễn Hồng Minh, "Giáo dục mở (GDM) là một mô hình tạo điều kiện thuận lợi cho người dạy và người học được tiếp cận, học hỏi kiến thức bằng nhiều phương thức khác nhau: dạy - học trực tuyến và từ xa, sử dụng tài nguyên giáo dục mở (TNGDM),…" [4]. Đây là một mô hình giáo dục linh hoạt, giúp người học và người dạy xoá bỏ rào cản - hạn chế về không gian, thời gian dạy và học; bản quyền nguồn tài nguyên học liệu,… phục vụ giảng dạy, học tập và nghiên cứu. Đặc biệt, kết quả học tập trong môi trường giáo dục mở vẫn được công nhận chính thức, cho thấy đây không chỉ là một mô hình học tập thay thế, mà là xu thế giáo dục tiên tiến phù hợp với sự phát triển của xã hội số và nhu cầu học tập suốt đời.

Giáo dục đại học mở có những đặc điểm nổi bật như:

- Tính linh hoạt cho người học và người dạy: Giáo dục mở cho phép người học và người dạy tham gia vào quá trình học tập và giảng dạy ở bất kỳ đâu và vào bất kỳ thời điểm nào, tùy theo điều kiện cá nhân. Điều này giúp người học dễ dàng kết hợp giữa học tập, công việc và các trách nhiệm khác trong cuộc sống [4], [5].

- Tiếp cận rộng rãi: Giáo dục mở thúc đẩy công bằng trong tiếp cận tri thức bằng cách sử dụng nền tảng số, cho phép người học ở mọi vùng miền, hoàn cảnh kinh tế hay lứa tuổi đều có thể tham gia học tập [3], [6].

- Học tập suốt đời: Giáo dục đại học mở khuyến khích việc học liên tục và tự học trong suốt cuộc đời, giúp người học duy trì và phát triển các kỹ năng mới để đáp ứng yêu cầu thay đổi của thị trường lao động [1], [7].

Với những đặc điểm như linh hoạt, mở rộng cơ hội tiếp cận, và thúc đẩy học tập suốt đời, giáo dục mở ngày càng khẳng định vai trò quan trọng trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập toàn cầu.

2.2. Một số mô hình giáo dục mở

Giáo dục mở không chỉ dừng lại ở một khái niệm lý thuyết, mà đã và đang được hiện thực hóa thông qua nhiều mô hình triển khai cụ thể. Những mô hình này không chỉ tối ưu hóa việc học tập và giảng dạy, mà còn phù hợp với xu thế chuyển đổi số và đáp ứng yêu cầu phát triển trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0. Một số mô hình tiêu biểu của giáo mở bao gồm:

Mô hình khóa học trực tuyến đại trà mở (MOOCs - Massive Open Online Courses): Là một dạng giáo dục mở quy mô lớn, cung cấp khóa học miễn phí hoặc chi phí thấp, thường có chứng chỉ đi kèm. Các nền tảng nổi bật như Coursera, edX, FutureLearn... đã tạo điều kiện để hàng triệu người học trên toàn cầu tiếp cận giáo dục chất lượng cao. MOOCs góp phần hiện thực hóa nguyên lý giáo dục cho mọi người, mọi nơi, mọi lúc [7], [8].

Mô hình tài nguyên giáo dục mở (OER - Open Educational Resources): Là mô hình phát triển và chia sẻ miễn phí các tài nguyên học tập như giáo trình, bài giảng, video, dữ liệu nghiên cứu... được cấp phép mở, cho phép người học và giảng viên sử dụng, tùy biến và tái sử dụng. OER giúp giảm chi phí đào tạo, tăng cường khả năng tiếp cận và chia sẻ tri thức [4], [9], [10].

Mô hình Đại học Mở (Open University): Là các trường đại học chuyên cung cấp các chương trình học từ xa và trực tuyến, phục vụ người học ở mọi độ tuổi, trình độ và điều kiện sống. Ví dụ: The Open University (UK), Athabasca University (Canada), Đại học Mở TP. Hồ Chí Minh (Việt Nam) [3], [11].

Mô hình Học kết hợp (Blended Learning): Là sự kết hợp giữa phương pháp giảng dạy trực tiếp (face-to-face) và trực tuyến (online). Mô hình này giúp học viên tận dụng được ưu điểm của cả hai phương pháp, vừa tạo cơ hội cho học sinh tham gia vào lớp học truyền thống, vừa cho phép học tập online linh hoạt. Blended learning được đánh giá là một giải pháp hiệu quả trong giáo dục đại học mở, giúp tăng cường sự tham gia và trải nghiệm học tập của người học [5], [12].

Trong hoàn cảnh ở Việt Nam, Tiến sĩ Lê Văn Nam (Trung tâm nghiên cứu, đào tạo và chuyển giao công nghệ, Hiệp hội Các trường đại học, cao đẳng Việt Nam) và Thạc sĩ Hứa Phương Linh (Đại học Ngoại ngữ - Đại học Quốc gia Hà Nội) cho rằng, giáo dục mở đang được chia thành mô hình trực tuyến và truyền thống [11].

Mô hình giáo dục mở trực tuyến được thực hiện hoàn toàn trên nền tảng kỹ thuật số và do các tổ chức giáo dục không phải là cơ sở giáo dục đại học (không thuộc hệ thống các cơ sở giáo dục đại học của Việt Nam) cung cấp.

Mô hình giáo dục mở truyền thống được xây dựng trên nền tảng kỹ thuật số kết hợp với cách thức giáo dục truyền thống và do các trường đại học cung cấp.

Như vậy, các mô hình giáo dục mở hiện nay rất đa dạng và linh hoạt, từ MOOCs, OER, Open University cho đến Blended Learning và Microlearning. Mỗi mô hình đều có những ưu điểm riêng, góp phần mở rộng quyền tiếp cận giáo dục, thúc đẩy cá nhân hóa việc học, và thích ứng với nhu cầu học tập suốt đời trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số.

III - THỰC TRẠNG GIÁO DỤC MỞ TẠI PHÂN HIỆU ĐHĐN TẠI KON TUM

Giáo dục đại học mở đang trở thành một xu thế phát triển mạnh mẽ trên toàn cầu, nhất là trong bối cảnh chuyển đổi số và nhu cầu học tập linh hoạt ngày càng gia tăng. Trong xu thế đó, các trường đại học đã và đang chủ động điều chỉnh mô hình đào tạo, phương pháp giảng dạy trong đó giáo dục mở được xem là chiến lược dài hạn. Phân hiệu ĐHĐN tại Kon tum - là đơn vị đào tạo ở khu vực Tây Nguyên, vùng sâu, vùng xa - đã bắt đầu tiếp cận xu hướng này từ những năm 2017 mặc dù không phải là sớm nhưng cũng thể hiện sự quyết tâm đổi mới nhằm tăng cường tiếp cận giáo dục cho sinh viên ở khu vực Tây Nguyên.

Ngay từ năm 2017, Phân hiệu ĐHĐN Kon Tum đã bắt đầu triển khai đào tạo trực tuyến, xem đây là nền tảng để tiến tới giáo dục mở, tạo ra một không gian học tập linh hoạt cho sinh viên. Với nỗ lực để tạo một môi trường đào tạo trực tuyến tốt nhất cho giảng viên và sinh viên, Phân hiệu đã ban hành Công văn số 95/PHKT ngày 21/4/2020 hướng dẫn về tổ chức, quản lí đào tạo trực tuyến tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum. Kèm theo công văn là 2 phụ lục được ban hành, trong đó phụ lục 1a là cẩm nang hướng dẫn sử dụng phần mềm MS Teams dành cho giảng viên và phụ lục 1b là cẩm nang hướng dẫn sử dụng phần mềm MS Teams dành cho sinh viên trong quá trình đào tạo trực tuyến. Hầu hết 100 % cán bộ giảng viên nhà trường đã được tham gia các buổi tập huấn trực tiếp, tập huấn online, hầu hết các giảng viên đã nắm bắt được qui trình đào tạo trực tuyến và cách thức tổ chức lớp học trực truyến. Đến thời điểm hiện tại, hầu hết các giảng viên đã tham gia giảng dạy ít nhất một học phần online. Mặc dù ban đầu các "giáo án trực tuyến" đã ngốn không ít thời gian của giảng viên, nhưng việc trau dồi kiến thức công nghệ thông tin cùng với sự hỗ trợ của các giảng viên đã giúp cho việc giảng dạy trực tuyến bước đầu trở nên thuận lợi hơn.

Đối với sinh viên, việc học trực tuyến là một khái niệm còn khá mới mẻ với các em. Song không vì thế mà sinh viên Phân hiệu từ chối việc tiếp nhận kiến thức kiểu mới này. Mặc dù với cuộc sống khá khó khăn của một số sinh viên, đặc biệt là sinh viên dân tộc thiểu số, nhưng với sự động viên, khuyến khích từ phía lãnh đạo nhà trường và các giảng viên, sinh viên Phân hiệu rất tích cực và hào hứng với việc đào tạo trực tuyến do được cung cấp nguồn tài liệu đa dạng và hấp dẫn.

Dịch Covid-19 đã trở thành bối cảnh đặc biệt thúc đẩy việc áp dụng đồng bộ trong việc phát triển mô hình giáo dục mở tại Phân hiệu. Khi sinh viên quay trở lại trường sau dịch, nhà trường tiếp tục duy trì và đẩy mạnh mô hình "lớp học hỗn hợp" nhằm tối ưu hóa điểm mạnh của học trực tuyến và học trực tiếp.

Bảng 1. *Áp dụng mô hình "lớp học hỗn hợp" trong tổ chức dạy học trực tuyến*

	Hoạt động của giảng viên	Hoạt động của người học	Môi trường tương tác
Trước giờ lên lớp	- Chuyển thể tài nguyên học liệu cho phù hợp với hoạt động học tập trực tuyến - Thiết kế bài tập tương tác kèm theo tài nguyên học liệu, có tích hợp sẵn nhận xét phản hồi tức thời - Tổ chức diễn đàn thảo luận với các chủ đề có tính gợi ý, dẫn dắt	- Hoàn thành các nhiệm vụ học tập được giảng viên giao trước khi vào học trực tiếp	Máy tính, mạng Internet, hệ thống elearning dùng để upload/download tài liệu và làm bài tập, đăng bài, tương tác với giảng viên,
Trong giờ lên lớp	- Chủ trì tổ chức hoạt động thảo luận, trao đổi các nội dung bài học. - Kết luận các vấn đề chính của bài dạy học.	- Thảo luận nhóm, trao đổi với nhau và với Giảng viên.	Lớp học trực tiếp truyền thống hoặc trực tiếp giờ giảng theo thời gian thực trên MS TEAM
Sau giờ lên lớp	- Hỗ trợ, trao đổi, giải đáp thắc mắc của người học về nội dung đã học. - Kiểm tra, đánh giá việc tiếp nhận kiến thức, kỹ năng của người học.	Thảo luận, trao đổi và thực hiện các nhiệm vụ của giảng viên giao	Máy tính, mạng Internet, hệ thống elearning dùng để đăng bài, tương tác với giảng viên, upload/download tài liệu và làm bài tập

Với mô hình Bảng 1 được áp dụng tại Phân hiệu, trước mỗi buổi học, giảng viên yêu cầu học viên đọc trước tài liệu, nghiên cứu bài giảng và trả lời các câu hỏi, chuẩn bị các nội dung để khi học trực tiếp sẽ trao đổi. Trong giờ lên lớp, giảng viên không mất thời gian nhiều về việc truyền đạt các

nội dung, kiến thức đã giao cho học viên nghiên cứu mà chủ yếu dành thời gian để trao đổi, làm rõ các vấn đề học viên chưa hiểu, chốt lại nội dung chính bằng cả kênh hình và kênh chữ. Kết thúc phần tương tác trực tiếp, giảng viên tiếp tục chia sẻ, gửi các nhiệm vụ cho học viên thực hiện nhằm khai thác sâu thêm cũng mở rộng về nội dung bài học đồng thời yêu cầu học viên nghiên cứu tài liệu để chuẩn bị cho buổi học tiếp theo.

Việc triển khai mô hình lớp học hỗn hợp tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum đã đạt được những kết quả bước đầu đáng ghi nhận. Bằng việc sử dụng dữ liệu sơ cấp từ việc phỏng vấn online đối tượng giảng viên và sinh viên tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum sử dụng phương pháp thống kê mô tả, tổng hợp bằng cách tính toán tỷ lệ phần trăm, giá trị trung bình và độ lệch chuẩn, nghiên cứu đã đánh giá thực trạng và hiệu quả của phương pháp học tập hỗn hợp. Kết quả, nghiên cứu đã thu thập được 32 phiếu trả lời từ giảng viên và 233 phiếu trả lời từ sinh viên. Nghiên cứu đã chỉ ra phương pháp học tập hỗn hợp đã được triển khai và tiếp cận ở tỷ lệ khá cao với 81,3 % giảng viên đã áp dụng và 90,1 % sinh viên đã được tham gia, cho thấy sự đồng thuận và nỗ lực chung của nhà trường trong đổi mới phương pháp giảng dạy. Các giảng viên đã kết hợp linh hoạt giữa hình thức trực tiếp và trực tuyến, thông qua việc cung cấp tài liệu, thiết kế bài giảng, tổ chức hoạt động học tập và đánh giá trên cả hai nền tảng. Đặc biệt, phương pháp học tập hỗn hợp được đánh giá là giúp tăng cường tương tác giữa giảng viên và sinh viên, nâng cao khả năng tự học, tạo hứng thú với môn học và góp phần cải thiện kết quả học tập của sinh viên. Tuy nhiên, quá trình triển khai cũng gặp không ít khó khăn. Về cơ sở hạ tầng và thiết bị, chất lượng đường truyền và thiết bị ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng học tập với 7 % sinh viên cho rằng kết nối internet không ổn định và một tỷ lệ đáng kể sinh viên sử dụng điện thoại thông minh cấu hình thấp (51,9 %) hoặc gặp khó khăn do không có thiết bị học trực tuyến (7,1 %). Về kỹ năng và sự làm quen với công nghệ, sinh viên gặp khó khăn về kỹ năng tin học với tỷ lệ 23,8 % sinh viên gặp khó khăn khi sử dụng nền tảng học trực tuyến, đặc biệt do nhiều em là người dân tộc thiểu số còn bỡ ngỡ với công nghệ và 42,9 % đồng ý cần sự hỗ trợ của kỹ thuật viên. Về sự chủ động và thói quen học tập, nhiều sinh viên chưa chủ động hoàn thành các hoạt động trên nền tảng trực tuyến do vẫn bị ảnh hưởng bởi lối học truyền thống,... Giảng viên mất nhiều thời gian chuẩn bị và tương tác, nhưng sinh viên còn rụt rè khi tương tác trực tiếp [12].

Song song với việc đổi mới hình thức đào tạo, Phân hiệu đã triển khai xây dựng nguồn học liệu mở với thư viện số theo địa chỉ http://thuvien.kontum.udn.vn:81/thuvienso/ cung cấp kho tài nguyên đa dạng với luận văn, luận án chiếm tỷ trọng lớn 69 %, tài liệu tham khảo chiếm 15 %, học liệu bài giảng và đề cương chiếm 13 % và các tài liệu khác. Đây là một bước tiến quan trọng trong việc đáp ứng nhu cầu học tập cá nhân và mở rộng cơ hội tiếp cận kiến thức cho sinh viên.

Tuy nhiên, bên cạnh những thành tựu ban đầu đáng ghi nhận, việc triển khai giáo dục mở tại Phân hiệu ĐHĐN Kon Tum vẫn còn một số hạn chế nhất định. Trước hết là khó khăn về hạ tầng: nhiều sinh viên, đặc biệt là sinh viên dân tộc thiểu số, chưa được trang bị đầy đủ thiết bị học trực tuyến, đường truyền mạng chưa ổn định, và kỹ năng CNTT còn hạn chế. Bên cạnh đó, giảng viên cũng phải đối mặt với áp lực thời gian, công sức trong việc thiết kế bài giảng, tạo tài liệu và xử lý công nghệ. Đối với sinh viên, việc tiếp cận nền tảng học tập số ban đầu còn nhiều bỡ ngỡ, thiếu động lực và chưa quen với việc tự học.

Từ thực trạng trên, có thể thấy, dù giáo dục mở tại Phân hiệu ĐHĐN Kon Tum đang được triển khai và đã thu được những kết quả khích lệ, nhưng để phát triển bền vững, rất cần sự đầu tư đồng bộ hơn về hạ tầng, chính sách hỗ trợ và nâng cao năng lực cho đội ngũ giáo viên và sinh viên, nhằm đáp ứng nhu cầu học tập trong kỷ nguyên số.

IV - GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN GIÁO DỤC MỞ TẠI PHÂN HIỆU ĐHĐN TẠI KON TUM

Mặc dù đã đạt được những kết quả khả quan ban đầu về giáo dục mở tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum nhưng tốc độ phát triển còn chậm và chưa theo kịp với xu hướng phát triển của xã hội. Để mô hình giáo dục mở tiếp tục phát triển tại Phân hiệu, cần chuyển trọng tâm từ "triển khai thử nghiệm" sang thiết lập cấu trúc pháp lý, bảo đảm tài chính và đồng thuận xã hội cho giáo dục mở.

Về chiến lược và chính sách, nhà trường cần thiết lập Kế hoạch phát triển giáo dục mở giai đoạn 2025-2030, phù hợp với các khuyến nghị quốc tế như Khung chính sách OER của UNESCO (2019). Đồng thời, nhà trường nên ban hành quy chế nội bộ cho phép công nhận tín chỉ từ các khóa học trực tuyến nhằm giúp tăng khả năng tích hợp học liệu mở vào chương trình đào tạo chính thức và khuyến khích sinh viên tiếp cận tri thức toàn cầu.

Về tài chính và đối tác, nhà trường cần tích cực kết nối với các doanh nghiệp viễn thông như VNPT

và Viettel để cung cấp gói hỗ trợ băng thông, thiết bị học tập giá rẻ cho sinh viên, đặc biệt là sinh viên dân tộc thiểu số. Đồng thời, cần khởi động các chương trình hợp tác đồng phát triển học liệu mở với các thành viên của Đại học Đà Nẵng nhằm chia sẻ chi phí và nhân lực trong phát triển tài nguyên học tập số. Đồng thời, cần đề xuất chính sách hỗ trợ tài chính, hạ tầng và nhân lực từ Đại học Đà Nẵng cho nhà trường trong việc triển khai giáo dục mở.

Về hạ tầng số, cần ưu tiên nâng cấp hệ thống quản lý học tập (LMS), sử dụng các nền tảng mã nguồn mở như Moodle để bảo đảm tính linh hoạt và tiết kiệm chi phí. Song song đó, nên thiết lập một phòng thu E-learning quy mô nhỏ ngay tại trường để giảng viên có thể dễ dàng tạo các bài giảng điện tử chất lượng cao phục vụ dạy học trực tuyến.

Về văn hóa số, nhà trường cần tổ chức tập huấn ngắn hạn nhằm nâng cao năng lực thiết kế học liệu mở và kỹ năng sử dụng công nghệ số cho giảng viên. Với sinh viên, nên thiết kế và triển khai một khóa học kỹ năng tự học và học trực tuyến bắt buộc cho sinh viên năm nhất, giúp sinh viên hình thành tư duy và thói quen học tập chủ động ngay từ đầu.

Cuối cùng, về giám sát và đo lường, nhà trường nên xây dựng một bảng điều khiển tích hợp trên LMS để theo dõi các chỉ số như số lượt truy cập học liệu, tỷ lệ hoàn thành khóa học trực tuyến, mức độ sử dụng OER của giảng viên, và chi phí vận hành. Những dữ liệu này không chỉ giúp đánh giá hiệu quả ban đầu mà còn là cơ sở để điều chỉnh chính sách và hoạch định các bước đi tiếp theo cho giai đoạn phát triển bền vững.

V - KẾT LUẬN

Giáo dục mở trong thời đại số không chỉ là xu thế tất yếu mà còn là chìa khóa để các cơ sở giáo dục đại học, đặc biệt tại khu vực còn nhiều khó khăn như Tây Nguyên, rút ngắn khoảng cách tri thức và hội nhập với nền giáo dục hiện đại. Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum đã có những nỗ lực bước đầu trong việc tiếp cận mô hình giáo dục mở thông qua ứng dụng công nghệ thông tin, triển khai học trực tuyến và sử dụng học liệu mở. Tuy nhiên, vẫn còn những rào cản đáng kể về cơ sở hạ tầng, năng lực công nghệ và thói quen học tập của sinh viên.

Để phát triển giáo dục mở một cách bền vững, cần có sự đầu tư đồng bộ từ cơ sở vật chất, năng lực giảng viên, cho đến chiến lược tích hợp công nghệ vào chương trình đào tạo. Giáo dục mở không chỉ đơn thuần là ứng dụng công nghệ mà còn đòi hỏi sự thay đổi trong cách dạy - cách học, cũng như tư duy của người dạy và người học. Để phát triển giáo dục mở trong thời gian tới cần sự phối hợp của nhà trường, giảng viên, người học và các cơ sở quản lý giáo dục.Về phía nhà trường, cần ưu tiên đầu tư hạ tầng công nghệ thông tin, đặc biệt là các phòng học thông minh, thư viện số, hệ thống mạng nội bộ ổn định; Tích hợp các khóa học MOOCs vào chương trình học chính thức, đồng thời phát triển hệ thống học liệu mở nội bộ phù hợp với đặc thù địa phương; Tổ chức thường xuyên các khóa tập huấn, hội thảo nâng cao năng lực số cho giảng viên và sinh viên. Về phía giảng viên, cần chủ động nghiên cứu, ứng dụng công nghệ vào giảng dạy và xây dựng nội dung học liệu mở; Thay đổi phương pháp giảng dạy truyền thống sang hướng phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu cho sinh viên. Về phía sinh viên, cần nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của tự học và chủ động khai thác các nguồn học liệu mở; Tích cực tham gia các cộng đồng học tập trực tuyến, chia sẻ kinh nghiệm học tập và hỗ trợ lẫn nhau trong môi trường học mở. Về phía ĐHĐN, cơ quan quản lý giáo dục, cần có chính sách hỗ trợ tài chính, hạ tầng và nhân lực cho các trường đại học khu vực khó khăn trong việc triển khai giáo dục mở; Xây dựng cơ chế công nhận tín chỉ từ các khóa học trực tuyến, tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận tri thức toàn cầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Phạm Tất Dong (2021), Hệ thống giáo dục mở theo hướng tiếp cận cách mạng công nghiệp 4.0, *Tạp chí Quản lý nhà nước*, Truy cập theo https://www.quanlynhanuoc.vn/2021/12/03/he-thong-giao-duc-mo-theo-huong-tiep-can-cach-mang-cong-nghiep-4-0/.

[2] Ban Chấp hành Trung ương (2013), Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.

[3] Nguyễn Hồng Sơn (2017), Hệ thống giáo dục mở, *Bộ Giáo dục và Đào tạo*, Truy cập tại https://moet.gov.vn/giaoducquocdan/giao-duc-thuong-xuyen/Pages/default.aspx?ItemID=4545.

[4] Trương Bảo Đức và Nguyễn Hồng Minh (2021), Tác động của tài nguyên giáo dục mở đến việc xây dựng và phát triển nền giáo dục mở, *Tạp chí Khoa học Việt Nam trực tuyến*.

[5] Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education, 7*(2), 95-105.

[6] Lê Trung Nghĩa (2018), Giáo dục mở ở Việt Nam: Thách thức và giải pháp, Truy cập tại https://tiasang.com.vn/giao-duc/giao-duc-mo-o-viet-nam-thach-thuc-va-giai-phap-11333/.

[7] Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). *MOOCs:* Expectations and reality, *Journal of Higher Education*, 85(6), 1006-1025.

[8] Yuan, L., & Powell, S. (2013), MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education, *JISC CETIS*.

[9] UNESCO. (2019), Recommendation on Open Educational Resources (OER), Retrieved from https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-open-educational-resources-oer?hub=785

[10] Đào Thiện Quốc và Bùi Xuân Huy (2024), Tài nguyên giáo dục mở (OER) và năng lực của giảng viên đại học, *Tạp chí khoa học Giáo dục Việt Nam*, tập 20, số 9, năm 2024.

[11] Thuỳ Linh (2018), Danh sách các mô hình giáo dục mở ở Việt Nam, Truy cập tại https://giaoduc.net.vn/danh-sach-cac-mo-hinh-giao-duc-mo-o-viet-nam-post185805.gd

[12] Đào Thị Ly Sa (2023), Vận dụng phương pháp học tập hỗn hợp trong dạy học trực tuyến: nghiên cứu tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum, *Kỷ yếu hội thảo Khoa học Quốc gia Đào tạo E-learning trong bối cảnh mới*, Trường đại học Kinh tế Quốc dân, 280-290.

Ứng dụng chuyển đổi số trong Giáo dục: Cơ hội, thách thức và giải pháp tại Việt Nam

Lê Thị Thương
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdthuonglethi.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Ngày nay, Chuyển đổi số đang được ứng dụng phát triển mạnh mẽ trong các lĩnh vực trong đó có giáo dục. Chuyển đổi số trong giáo dục là ứng dụng công nghệ kỹ thuật số và hệ thống thông tin internet vào lĩnh vực giáo dục để nâng cao chất lượng giảng dạy, học tập và quản lý giáo dục. Bao gồm cải tiến phương pháp giảng dạy, cải tiến các thiết bị, dụng cụ hỗ trợ học tập, nâng cao trải nghiệm của học sinh, sinh viên và người tham gia đào tạo.**

Từ khoá - Ứng dụng chuyển đổi số, giải pháp chuyển đổi số trong giáo dục, cơ hội và thách thức chuyển đổi số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự bùng phát mạnh mẽ của đại dịch Covid-19 đã thúc đẩy nhanh hơn quá trình chuyển đổi số trong giáo dục. Tuy nhiên, khái niệm và định nghĩa về quá trình chuyển đổi số giáo dục không chỉ giới hạn ở việc dạy và học trực tuyến trong thời kỳ giãn cách, nó tiếp tục phát triển ngay cả sau khi đại dịch kết thúc, chuyển đổi số trong giáo dục là một trong những đề tài tham luận quan trọng của chương trình chuyển đổi số quốc gia.

Chuyển đổi số giúp tạo ra môi trường học tập nơi mà mọi thứ kết nối với nhau. Sự kết hợp mới mẻ của công nghệ, bảo mật nhằm thu hẹp khoảng cách địa lý để tạo ra trải nghiệm trong học tập, đồng thời tăng cường sự tương tác của mọi người. Tuy nhiên, công tác chuyển đổi số trong giáo dục cũng đặt ra một số thách thức, bao gồm việc đảm bảo truy cập công bằng đến công nghệ, đào tạo và hỗ trợ cho giáo viên và học sinh, và đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin trong môi trường số.

Mục tiêu của **chuyển đổi số trong giáo dục** là **nâng cao chất lượng giáo dục,** tạo ra một môi trường học tập **hiện đại, linh hoạt và công bằng,** nhằm phát triển **toàn diện năng lực và phẩm chất của người học,** đáp ứng yêu cầu của **kỷ nguyên số** và **hội nhập quốc tế.**

II - THỰC TRẠNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC HIỆN NAY

Ngày 25/1/2022, Thủ tướng Chính phủ đưa ra Quyết định 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030". Giáo dục và đào tạo là một trong những lĩnh vực được ưu tiên chuyển đổi số.

Bộ GD&ĐT đã tổng hợp dữ liệu thông tin của 63 sở GD&ĐT, 710 phòng GD&ĐT, xây dựng và hoàn thiện hệ thống cơ sở dữ liệu quản lý thông tin của trường học các cấp từ mầm non đến phổ thông với các cấu phần cơ sở dữ liệu thành phần: Trường, lớp, học sinh, giáo viên, cơ sở vật chất, tài chính,…

Ứng dụng công nghệ vào kỳ thi tốt nghiệp THPT và công tác tuyển sinh đại học (đăng ký, sửa nguyện vọng trực tuyến, sàng lọc thí sinh ảo, công bố điểm chuẩn,…) trên cả nước. Kho học liệu số được Bộ GD&ĐT xây dựng hiện có hơn 7.000 bài giảng điện tử, hơn 2.000 bài giảng trên truyền hình (VTV7 và các kênh truyền hình giáo dục khác).

Dễ dàng nhận thấy, chuyển đổi số trong giáo dục tại Việt Nam đang "hòa mình" vào tiến trình chuyển đổi số của quốc gia. Ứng dụng công nghệ vào giáo dục đem đến những giá trị tích cực trong việc quản lý, đào tạo và kiểm soát chất lượng giáo dục. Chuyển đổi số giáo dục là xu thế không thể đảo ngược khi giáo dục ngày càng phát triển và hội nhập quốc tế sâu rộng, là giải pháp đúng đắn để giúp nâng cao chất lượng giáo dục Việt Nam.

Sự bùng nổ của công nghệ đã giúp quá trình chuyển đổi số trong giáo dục Việt Nam tiếp nhận thêm nhiều phương thức giảng dạy mới, mang lại tín hiệu tích cực. Các thiết bị thông minh như máy chiếu, bảng điện tử,... hỗ trợ học tập được lắp đặt tại các phòng học.

Nhiều trường học tiến hành áp dụng phương thức dạy học Việt Nam đang trong giai đoạn chuyển đổi số giáo dục toàn diện và sâu sắc nhất,

minh chứng là hàng loạt các chính sách, văn bản về chuyển đổi số trong giáo dục được ban hành.

Áp dụng chuyển đổi số trong giáo dục đại học, các trường/ viện nghiên cứu gia tăng cơ hội hợp tác cùng các doanh nghiệp, đồng thời triển khai hoạt động giảng dạy gắn liền với nhu cầu về nguồn nhân lực từ các doanh nghiệp. Qua đó, các trường/viện có thể nắm bắt các thông tin, cập nhật chương trình giảng dạy, dự báo các ngành nghề mới theo xu hướng chuyển dịch cơ cấu kinh tế số, cơ cấu sản xuất để phù hợp với sự phát triển của thị trường, xã hội.

Bảng 1. *Tình hình triển khai số tại Việt Nam (Nguồn: Bộ GD & ĐT, 2023)*

TT	Hạng mục	Số liệu
1	Cơ sở dữ liệu giáo dục mầm non	Gần 22.000 cơ sở giáo dục và nhóm trẻ độc lập; gần 500.000 hồ sơ giáo viên; hơn 5 triệu hồ sơ trẻ em.
2	Cơ sở dữ liệu giáo dục phổ thông	Hơn 26.000 cơ sở giáo dục; gần 800.000 hồ sơ giáo viên; hơn 18 triệu hồ sơ học sinh.
3	Cơ sở dữ liệu giáo dục đại học (HEMIS)	Trên 100.000 hồ sơ cán bộ; gần 3 triệu hồ sơ người học.
4	Xác thực định danh giáo viên và học sinh	Hơn 24 triệu người, đạt tỷ lệ gần 98%.
5	Kho học liệu số TP. HCM	Gần 350.000 đơn vị học liệu số đã được xây dựng.
6	Triển khai học bạ số cấp Tiểu học	18 Sở GD&ĐT tham gia; 2.985 trường tiểu học; 1.747.231 học bạ số.

III - CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC GIAI ĐOẠN HIỆN NAY

Chuyển đổi số trong giáo dục mở ra nhiều cơ hội trong việc cải thiện và phát triển giáo dục, đáp ứng nhu cầu học tập của người dân trong thời đại công nghệ 4.0. Một số cơ hội nổi bật:

3.1. Tăng cường hạ tầng và công nghệ

Sự phát triển của công nghệ thông tin và internet tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở rộng giáo dục trực tuyến. Việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng kỹ thuật, bao gồm mạng internet nhanh và ổn định, sẽ giúp thúc đẩy giáo dục số.

Đảm bảo rằng học sinh, giáo viên và nhà trường có khả năng sử dụng công nghệ là một cơ hội lớn. Điều này giúp tất cả các bên liên quan tận dụng các công cụ và ứng dụng kỹ thuật số để nâng cao chất lượng giáo dục.

Công nghệ giúp nâng cao phương pháp giảng dạy, tạo ra môi trường học tập tương tác và hấp dẫn hơn. Các công cụ như bảng trắng thông minh, phần mềm giáo dục và ứng dụng di động có thể giúp tăng cường sự tương tác giữa dạy và học, đồng thời thúc đẩy sự sáng tạo và kỹ năng tư duy.

Để thành công trong chuyển đổi số giáo dục, cần đảm bảo rằng cả người dạy và người học đều có kỹ năng cần thiết để sử dụng công nghệ. Đào tạo, tập huấn về chuyển đổi số trong giáo dục và hỗ trợ liên tục giúp thầy cô và học sinh, sinh viên, học viên làm quen và phát triển kỹ năng số của họ.

3.2. Phát triển nội dung số, cá nhân hoá học tập

Chuyển đổi số trong giáo dục cần có nội dung số hóa phù hợp với nhu cầu giảng dạy và học tập hiện đại. Việc tạo ra và chia sẻ nội dung giáo dục số đa dạng và chất lượng là một cơ hội quan trọng để nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập.

Các nền tảng học trực tuyến và khóa học trực tuyến mở (MOOCs) cung cấp cơ hội cho mọi người tiếp cận giáo dục một cách linh hoạt và phù hợp với nhu cầu cá nhân, không phân biệt giới tính, địa lý hay tình trạng kinh tế.

Trí tuệ nhân tạo đang mở ra nhiều cơ hội mới trong lĩnh vực giáo dục, bao gồm hệ thống học tập cá nhân hóa, phân tích dữ liệu học tập và hỗ trợ giáo viên trong việc giảng dạy. Việc tận dụng AI trong giáo dục giúp nâng cao hiệu quả học tập và đáp ứng nhu cầu đa dạng của người học.

3.3. Hỗ trợ chính sách và năng lực số của giảng viên

Chính phủ và các tổ chức đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy chuyển đổi số giáo dục. Hỗ trợ tài chính, đầu tư vào đề án nghiên cứu và phát triển công nghệ giáo dục, cũng như xây dựng các chính sách phù hợp giúp tạo ra môi trường thuận lợi cho chuyển đổi số trong giáo dục.

3.4. Rào cản tiếp cận và tư duy truyền thống

Chuyển đổi số lĩnh vực giáo dục tại Việt Nam đang có những chuyển biến tích cực tuy nhiên vẫn tồn tại những thách thức về mặt tư duy, cơ sở hạ tầng,… làm chậm quá trình này.

Hiện nay, vẫn còn một bộ phận các giáo viên, cơ sở giáo dục giữ lối tư duy dạy học, quản lý học sinh theo cách truyền thống, chưa dám bước ra khỏi vùng an toàn, ứng dụng công nghệ vào các hoạt động giáo dục. Chính vì vậy, cần có sự đổi mới tư duy, nhận thức của từng cá nhân cán bộ giáo viên, giảng viên để từng bước xây dựng văn hóa số trong giáo dục.

Khả năng tiếp cận công nghệ là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình chuyển đổi số trong giáo dục tại Việt Nam. Tại các vùng núi, vùng sâu, vùng xa, hạ tầng internet và các trang thiết bị công nghệ chưa được đảm bảo. Điều kiện kinh tế của người dân kém, khó khăn trong việc sở hữu, tiếp cận các thiết bị như điện thoại thông minh, máy tính,…

Để nâng cao khả năng tiếp cận tại các vùng, cần có sự đầu tư về mặt cơ sở hạ tầng đến các địa phương. Hạ tầng mạng và các trang thiết bị phải cần có sự cải tiến, tăng cường kết hợp các công nghệ như IoT, Blockchain,… với cơ sở dữ liệu số để xây dựng hệ thống thu thập thông tin, đưa ra những phương thức ứng dụng công nghệ vào giảng dạy, quản lý phù hợp với từng đối tượng, khu vực.

3.5. Thách thức về pháp lý và dữ liệu số

Chuyển đổi số trong giáo dục là một cơ hội tốt để hoàn thiện các quy định về thời lượng, phương thức kiểm tra, công nhận kết quả của hoạt động học tập trực tuyến. Cần hoàn thiện hệ thống pháp lý và chính sách giáo dục sẽ đảm bảo quyền lợi cho người học, cần thống nhất các quy định liên quan đến:

- Khai thác, thống kê, lưu trữ, chia sẻ dữ liệu, thông tin;

- Cách thức giảng dạy;

- Quản lý các khóa học trực tuyến;

- Điều kiện cần và điều kiện đủ để mở trường học.

Quá trình chuyển đổi số trong giáo dục mang đến nhiều lợi ích vô cùng to lớn. Tuy nhiên, cũng đồng thời đối diện với một số thách thức như thiếu hạ tầng kỹ thuật và internet, khó khăn trong đào tạo năng lực số hóa cho người dạy, chấp nhận sự thay đổi, phân hóa tiếp cận công nghệ, sự khác biệt về kiến thức của giáo viên, chi phí đầu tư ban đầu,...

1) Không muốn thay đổi

Các tổ chức giáo dục có thể lo lắng về vấn đề công nghệ thay thế hệ thống giáo dục truyền thống và ngần ngại bước ra khỏi vùng an toàn. Do đó, cần thuyết phục với các giáo viên về tầm quan trọng của ứng dụng công nghệ và chuyển đổi số sẽ giúp giảm bớt gánh nặng cho giáo viên trong việc chuẩn bị tài liệu, hoạt động lớp học, đồng thời giúp các bài học trở nên thú vị và có nhiều thông tin hữu ích hơn.

2) Quá trình tiếp cận kiến thức trực tuyến ở vùng sâu, vùng xa còn khó khăn

Với những khu vừng miền núi, vùng sâu, vùng xa, hạ tầng Internet và các trang thiết bị công nghệ thông tin chưa đầy đủ và đảm bảo. Điều này ảnh hưởng sâu sắc tới công tác quản lý giáo dục trong việc dạy và học.

Đây là vấn đề cần được ưu tiên giải quyết để triển khai thành công quá trình chuyển đổi số trong giáo dục trên cả nước. Đồng thời đáp ứng nhu cầu dạy học trực tuyến khi điều kiện học trực tiếp không cho phép, do địa hình, thời tiết,...

3) Thiếu kỹ năng liên quan

Một trong những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi số trong giáo dục là thiếu kiến thức và kỹ năng công nghệ. Ít nhà giáo dục có hiểu biết toàn diện về cách sử dụng các công cụ và giải pháp kỹ thuật số trong hoạt động dạy và học.

Do đó, họ cần được đào tạo và cập nhật kiến thức liên tục. Một số kỹ năng công nghệ cơ bản có thể giúp giáo viên thiết lập nền tảng học tập trực tuyến, phân phối các bài tập kỹ thuật số và tạo động lực cho học sinh/sinh viên của mình.

4) Thách thức trong Chiến lược dài hạn

Chuyển đổi số trong giáo dục là một quá trình dài và liên tục, do đó việc lập kế hoạch và xây dựng chiến lược được xem là thách thức.

5) Chưa kiểm soát sát sao và toàn diện về học liệu số

Kho tài liệu số chuẩn xác thì mới đáp ứng được nhu cầu học tập và nghiên cứu của học sinh, sinh viên. Tuy nhiên nguồn nhân lực và ngân sách tại Việt Nam vẫn còn eo hẹp, chưa đáp ứng được yêu cầu này.

Thực tế cho thấy, tình trạng học liệu số tràn làn, thiếu tính xác thực cũng như không được kiểm soát chặt chẽ về nội dung. Điều này gây ra tình trạng không đồng nhất về kiến thức, gây ra nhiều hệ lụy như tốn thời gian, ngân sách,...

Bảng 2. *Khó khăn chính trong chuyển đổi số giáo dục*

STT	Vấn đề	Khó khăn
1	Hạ tầng công nghệ	- Thiếu trang thiết bị tại các trường vùng sâu, vùng xa. - Mạng internet yếu hoặc không ổn định.
2	Nguồn nhân lực	- Giáo viên, cán bộ quản lý chưa thành thạo công nghệ. - Thiếu chuyên gia CNTT trong ngành giáo dục.
3	Học liệu số & nội dung	- Thiếu kho học liệu số chất lượng, chuẩn hóa. - Thiếu sự liên thông và chia sẻ dữ liệu giữa các cấp học.

4	Chính sách và cơ chế hỗ trợ	- Chưa có cơ chế tài chính ổn định cho chuyển đổi số. - Quy định pháp lý về học liệu, đánh giá số còn thiếu.
5	Tâm lý và nhận thức	- Một bộ phận giáo viên, phụ huynh, học sinh chưa tin tưởng vào hiệu quả học trực tuyến. - Ngại thay đổi thói quen
6	Bảo mật và an toàn dữ liệu	- Rủi ro rò rỉ thông tin cá nhân. - Thiếu quy trình xử lý sự cố an ninh mạng trong trường học.
7	Phối hợp giữa các bên	- Thiếu sự liên kết giữa nhà trường - doanh nghiệp - phụ huynh. - Một số chương trình chồng chéo, thiếu thống nhất

(Nguồn: Tổng hợp thực tiễn từ Bộ GD&ĐT, Sở GD&ĐT, các trường học và chuyên gia giáo dục)

IV - GIẢI PHÁP VÀ MÔ HÌNH ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG NGÀNH GIÁO DỤC

4.1. Hoàn thiện chính sách và cơ sở pháp lý

Với những khó khăn và thách thức khi thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục, Việt Nam cần có những giải pháp, chiến lược dài hạn với một kế hoạch cụ thể, rõ ràng và chia sẻ sáng kiến kinh nghiệm (SKKN) về chuyển đổi số trong giáo dục:

- Nâng cao nhận thức;

- Cải thiện cơ sở dữ liệu;

- Xây dựng hạ tầng mạng và các thiết bị công nghệ tiên tiến;

- Hoàn thiện hệ thống pháp lý, ứng dụng phần mềm quản lý.

*1) **Nâng cao nhận thức của mọi người về tầm quan trọng của chuyển đổi số giáo dục***

Tiến hành hướng dẫn, nâng cao kỹ năng nghiệp vụ trong ứng dụng công nghệ số cho tất cả những người làm công tác giảng dạy, như kỹ năng công nghệ thông tin, an toàn thông tin,... trên môi trường số.

*2) **Cải thiện cơ sở dữ liệu***

Việc chú trọng vào triển khai quản lý hệ thống, chia sẻ dữ liệu để đồng bộ trong giáo dục, chuyển đổi tất cả tài liệu từ giấy tờ qua văn bản điện tử. Hoàn thiện cơ sở hạ tầng mạng, các thiết bị phục vụ quá trình dạy và học, tạo cơ hội học tập bình đẳng cho tất cả mọi người, ở mọi vùng miền có điều kiện kinh tế - xã hội số khác nhau.

Các hoạt động như thúc đẩy triển khai học liệu số, hình thành kho học liệu mở dùng chung cho toàn ngành, đồng thời hợp tác, liên kết với các tổ chức trên thế giới, thu hẹp khoảng cách giữa các vùng miền, khuyến khích và hỗ trợ triển khai các mô hình giáo dục đào tạo mới dựa trên các nền tảng số.

*3) **Xây dựng hạ tầng mạng và các thiết bị công nghệ tiên tiến***

Hạ tầng mạng và các trang thiết bị phải được cải tiến, đổi mới khi chuyển đổi số trong giáo dục, đặc biệt là những nơi có kết nối kém. Tăng cường kết hợp với các công nghệ hiện đại trên thế giới như AI, Big data, IoT, Blockchain,... với cơ sở dữ liệu số để xây dựng hệ thống thu thập thông tin, đưa ra dự báo và thiết lập ứng dụng, dịch vụ phù hợp đến từng đối tượng người học.

*4) **Hoàn thiện hệ thống pháp lý, ứng dụng phần mềm quản lý***

Việc hoàn thiện hệ thống pháp lý, chính sách sẽ đảm bảo quyền lợi cho người học. Theo đó, cần thống nhất các quy định liên quan đến:

- Khai thác, chia sẻ dữ liệu, thông tin;

- Hình thức giảng dạy;

- Quản lý các khóa học trực tuyến;

- Điều kiện cần và đủ để mở trường học.

Quá trình chuyển đổi số trong giáo dục cần áp dụng các phần mềm quản lý, đây cũng là hình thức được nhiều trường học, cơ sở áp dụng. Bên cạnh đó, các phần mềm tích hợp tính năng vượt trội cũng giúp nhà trường tăng cường nghiệp vụ, quản lý hồ sơ, giảng dạy với các thao tác linh hoạt, nhanh chóng.

4.2. Đào tạo và phát triển kỹ năng số cho giáo viên, người học

Dạy học trực tuyến: Một số nền tảng học trực tuyến (LMS - Learning Management System) như Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle đã trở nên phổ biến, cho phép tổ chức lớp học ảo, quản lý bài tập, chấm điểm và phản hồi học sinh nhanh chóng.

Học trực tuyến (E-learning): Các trường học và tổ chức giáo dục cung cấp các khóa học trực tuyến thông qua nền tảng và công cụ kỹ thuật số, cho phép học viên học tập mọi lúc, mọi nơi. Ví dụ: coursera, edX, udemy,...

Giáo trình điện tử: Sáng kiến việc thay thế sách giáo khoa truyền thống bằng giáo trình điện tử, giúp tiết kiệm giấy và dễ dàng cập nhật nội dung. Các ứng dụng như Kindle, iBooks, Google Play Books hỗ trợ đọc sách điện tử trên các thiết bị di động.

4.3. Xây dựng học liệu số và nền tảng giảng dạy số

Các hệ thống quản lý học tập như Moodle, Blackboard, Canvas,... hỗ trợ giáo viên quản lý khóa học, đánh giá và theo dõi tiến độ của học viên một cách dễ dàng và hiệu quả.

4.4. Ứng dụng công nghệ hiện đại

Nhờ dữ liệu lớn (Big Data) và trí tuệ nhân tạo (AI), sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) để hỗ trợ việc dạy và học đặc biệt trong môi trường giáo dục số hoặc đào tạo trực tuyến, ứng dụng VR/AR mang đến trải nghiệm học tập trực quan và sinh động, đặc biệt trong các môn khoa học tự nhiên, y học, kỹ thuật,... giúp học sinh dễ hiểu và ghi nhớ kiến thức lâu hơn.

Sử dụng một số ứng dụng như Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom,... để người dạy và học viên tương tác, học tập cùng nhau một cách linh hoạt và hiệu quả.

Các ứng dụng hỗ trợ học tập như Quizlet, Duolingo,... giúp học viên rèn luyện kỹ năng và kiến thức thông qua các bài tập và hoạt động trực tuyến thú vị.

4.5. Quản trị đại học trong bối cảnh chuyển đổi số

Đó là việc ứng dụng công nghệ số để đổi mới cách thức vận hành, quản lý và phát triển đại học nhằm nâng cao hiệt quả hoạt động, chất lượng đào tạo, nghiên cứu và phục vụ cộng đồng. Bao gồm các lĩnh vực: Đào tạo, quản lý sinh viên, quản lý giảng viên, tài chính, hành chính, nghiên cứu khoa học, ra quyết định.

Tăng tính minh bạch và hiệu quả quản lý, ra quyết định nhanh và chính xác hơn, tiết kiệm thời gian chi phí vận hành, tạo trải nghiệm học tập, cá nhân hoá cho người học đồng thời gia tang năng lực cạnh tranh của trường đại học.

Giáo trình, sách giáo khoa, tài liệu tham khảo được số hóa và lưu trữ trên internet, giúp học sinh, sinh viên có thể học tập mọi lúc, mọi nơi. Các kho học liệu mở (MOOC) như Coursera, edX, Udemy,... cũng tạo cơ hội học tập không giới hạn.

V - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là xu hướng tất yếu mà còn là cơ hội để đổi mới toàn diện phương pháp dạy và học. Để thành công, cần sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, giáo viên, học sinh, sinh viên gia đình và chính phủ, cùng với việc đầu tư nghiêm túc vào hạ tầng và đào tạo nguồn nhân lực số. Qua đó nâng cao hiệu quả trong công tác giảng dạy giữa người dạy và người học, cũng là nâng cao hiệu quả, chất lượng quản lý giáo dục trong mỗi một nhà trường và các bộ, ngành liên quan.

Đặc biệt các trường hướng tới tự chủ do vậy quản trị đại học trong bối cảnh chuyển đổi số, tự chủ là một tiến trình tất yếu và phức tạp, đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng, đổi mới tư duy và hành động đồng bộ. Các trường đại học không chỉ cần trang bị công nghệ, mà còn phải kiến tạo một môi trường quản trị linh hoạt, hiệu quả, minh bạch và thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của xã hội và thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Học viện Quản lý PACE “Chuyển đổi số trong giáo dục”, Truy cập tại: https://www.pace.edu.vn.

[2] Bộ Giáo dục & Đào tạo “Chuyển đổi số trong GD & ĐT”, Truy cập tại meot.vn/giaoducquocdan.

[3] Thư viện pháp luật “Chuyển đổi số trong Giáo dục là gì”, Truy cập tại: https://thuvienphapluat.vn.

[4] Giáo dục Việt Nam “Những con số về kết quả thực hiện chuyển đổi số và Đề án 06 của ngành giáo dục”, Truy cập tại https://giaoduc.net.vn, ngày 25/7/2024.

[5] FPT IS “Chuyển đổi số trong giáo dục Thực trạng và cách tiến hành”, Truy cập tại: https:// fpt-is.com/góc nhìn số, ngày 08/7/2024.

Một số biện pháp nâng cao chất lượng giảng dạy các học phần Toán cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương trong thời kì chuyển đổi số

Đào Hồng Diệu
Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Hải Dương
Email: daohongdieu@gmail.com

***Tóm tắt* - Trong thời kì chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trong giáo dục, việc tăng cường ứng dụng công nghệ số, trở thành yêu cầu cấp thiết nhằm nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên. Dựa trên thực tế giảng dạy, tác giả đề xuất một số biện pháp ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy môn Toán cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương. Đặc biệt, bài báo trình bày kết quả thực nghiệm sư phạm với sinh viên nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp đã triển khai. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc ứng dụng công nghệ số không chỉ nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn góp phần phát triển năng lực tự học, sáng tạo và hứng thú học tập Toán cho sinh viên trong thời kì chuyển đổi số.**

Từ khoá - Toán học, Giáo dục Tiểu học, công nghệ số, chuyển đổi số, học liệu số, công nghệ AI.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 nhấn mạnh việc "tăng cường sử dụng công nghệ thông tin và các phương tiện, thiết bị dạy học hiện đại" [1, tr.115] nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy. Trong bối cảnh chuyển đổi số đang tác động lên toàn bộ hệ thống giáo dục nói chung và hệ thống đào tạo giáo viên tiểu học nói riêng, việc tích hợp công nghệ số vào dạy học các học phần, trong đó có các học phần Toán, cần được xem là một hướng đi chiến lược nhằm nâng cao chất lượng và tính thực tiễn của chương trình đào tạo.

Tuy nhiên, qua thực tiễn đào tạo, chúng tôi nhận thấy một bộ phận sinh viên chưa thực sự hứng thú với môn học. Bên cạnh đó, các phương pháp giảng dạy theo lối truyền thống chưa thực sự phát huy được tính tích cực, chủ động và sáng tạo của người học. Việc thiếu các hoạt động trải nghiệm, thực hành ứng dụng, cũng như hạn chế trong việc sử dụng công nghệ hỗ trợ giảng dạy đã ảnh hưởng đến chất lượng và hiệu quả đào tạo. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về ứng dụng các công nghệ số trong dạy học, tuy nhiên đa phần mới đưa ra hướng đi mà chưa thực nghiệm trên đối tượng sinh viên sư phạm cụ thể. Từ những yêu cầu và bối cảnh thực tiễn trên, bài báo này nhằm đề xuất một số biện pháp ứng dụng các công nghệ số trong giảng dạy các học phần Toán cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và thích ứng với thời kì chuyển đổi số.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp nghiên cứu chính gồm:

- Phân tích tài liệu, điều tra khảo sát và thực nghiệm sư phạm và thống kê xử lí số liệu.

- Phân tích tài liệu để xây dựng cơ sở lý luận về ứng dụng công nghệ số trong dạy học các học phần Toán cho ngành Giáo dục tiểu học.

- Điều tra khảo sát được thực hiện thông qua phiếu hỏi và phỏng vấn sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học nhằm tìm hiểu thực trạng việc sử dụng học liệu số và công nghệ số trong học tập các học phần Toán.

- Thực nghiệm sư phạm được tiến hành khi triển khai các biện pháp ứng dụng công nghệ vào giảng dạy các học phần Toán từ đó đánh giá hiệu quả qua quan sát và phản hồi của sinh viên.

- Phương pháp thống kê xử lí các số liệu khảo sát nhằm phân tích kết quả đạt được khi thực hiện các biện pháp. Dữ liệu được thu thập bằng hình thức khảo sát trực tuyến thông qua nền tảng Google Form với 171 sinh viên tham gia. Sau khi thu thập, các số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả nhằm phân tích mức độ ảnh hưởng và hiệu

quả của các biện pháp đã áp dụng. Kết quả khảo sát được trình bày dưới dạng các biểu đồ trực quan, giúp minh họa rõ nét xu hướng và mức độ đồng thuận của sinh viên đối với các đổi mới trong phương pháp giảng dạy.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn

Theo Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030" [2], xác định chuyển đổi số là quá trình tích hợp công nghệ kỹ thuật số vào hệ thống giáo dục nhằm cải thiện chất lượng giảng dạy, học tập và quản lý. Như vậy chuyển đổi số trong giáo dục bao gồm đổi mới phương pháp giảng dạy, cải tiến các thiết bị, phương tiện hỗ trợ học tập, xây dựng kho học liệu số, thay đổi công cụ kiểm tra đánh giá nâng cao trải nghiệm của học sinh, sinh viên và người tham gia đào tạo.

Trong thời kì chuyển đổi số, việc áp dụng các công nghệ số như: học liệu số, công nghệ thông tin, công nghệ trí tuệ nhân tạo AI, công cụ đánh giá hiện đại, mô phỏng 3D, học tập tương tác,... mang lại nhiều hiệu quả. Việc làm quen, tiếp xúc, làm chủ các công nghệ số hiện đại chuẩn bị cho sinh viên năng lực ứng dụng công nghệ vào dạy học tiểu học trong tương lai.

Trong thực tiễn, việc dạy học các học phần Toán hiện nay vẫn còn tồn tại nhiều khó khăn. Một trong những khó khăn nổi bật là đặc thù kiến thức Toán học thường mang tính khái quát, logic và trừu tượng cao. Nhiều sinh viên vẫn còn lúng túng trong việc tiếp cận những nội dung này, dẫn đến tình trạng học thụ động, thiếu hứng thú, thậm chí là e ngại với môn học. Bên cạnh đó, một số sinh viên chưa nhận thức rõ vai trò và ý nghĩa thực tiễn của môn Toán trong đời sống cũng như trong nghề nghiệp giảng dạy sau này. Việc thiếu các tình huống thực tiễn, hoạt động trải nghiệm và minh họa sinh động khiến việc học Toán trở nên khô khan, khó tiếp cận và xa rời thực tế.

Về phương pháp giảng dạy, các hoạt động dạy học theo hướng phát triển năng lực, kết hợp công nghệ và học liệu số còn chưa phổ biến trong nhà trường. Điều này tạo ra khoảng cách giữa nội dung và phương pháp đào tạo tại trường đại học với thực tiễn giảng dạy tại các trường tiểu học. Nếu sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học không được trang bị năng lực sử dụng công nghệ và phương pháp dạy học mới ngay từ trong quá trình đào tạo, họ sẽ khó đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và không theo kịp xu thế chuyển đổi số trong dạy học hiện đại.

Hiện nay, có nhiều công trình nghiên cứu về chuyển đổi số trong dạy học ở bậc đại học. Tuy nhiên, phần lớn các nghiên cứu này tập trung ở cấp độ chiến lược hoặc mang tính tổng thể, trong khi lại thiếu các minh chứng thực nghiệm cụ thể trong việc giảng dạy các môn học cụ thể, chẳng hạn như Toán học. Trong nghiên cứu "*Chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo ở trường đại học"* [3], các tác giả Lê Văn Tấn và Phạm Quang Trình đã đề cập đến việc xây dựng hệ thống học liệu điện tử, đổi mới hoạt động kiểm tra, đánh giá. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn chưa chỉ ra rõ các công cụ hỗ trợ cụ thể cũng như chưa có khảo sát thực nghiệm để đánh giá hiệu quả của các giải pháp này trong thực tiễn giảng dạy.

Tương tự, trong bài viết *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học đại học ở Việt Nam hiện nay: Thực trạng và giải pháp*, tác giả Lữ Đăng Nhạc đã đề cập đến nhiều giải pháp trong đó có "chủ động, tích cực ứng dụng trí tuệ nhân tạo, phương tiện, kỹ thuật cao trong dạy học" [4] nhưng chưa đi sâu vào các công cụ hỗ trợ các quá trình xây dựng bài giảng hay kiểm tra, đánh giá, xây dựng kho học liệu,...

Từ thực trạng nêu trên, đặt ra yêu cầu cấp thiết phải đổi mới nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học các học phần Toán trong đào tạo giáo viên tiểu học, trong đó cần đặc biệt chú trọng đến việc tích hợp công nghệ số, tăng cường tính ứng dụng và khơi dậy hứng thú học tập của sinh viên.

3.2. Một số biện pháp nâng cao chất lượng giảng dạy các học phần Toán cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải dương trong thời kì chuyển đổi số.

3.2.1. Khai thác, sử dụng học liệu số

Trong giai đoạn hiện nay, việc khai thác hiệu quả các học liệu điện tử và nền tảng học tập số là một trong những giải pháp trọng tâm nhằm nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên tiểu học. Cụ thể, để giúp sinh viên hình thành và phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu chúng tôi đã hướng dẫn sinh viên tìm kiếm, chọn lọc, lưu trữ và sử dụng học liệu số. Trong quá trình giảng dạy các học phần Toán như *Cơ sở Toán học của dạy học môn Toán, Phương pháp dạy học Toán , Thực hành giải toán ở tiểu học,* giảng viên giao nhiệm vụ yêu cầu sinh viên tìm kiếm và phân tích các tài liệu, bài giảng,

video, hoặc mô phỏng nội dung Toán học liên quan đến chủ đề học, qua đó phát triển năng lực tìm kiếm và xử lý thông tin. Đồng thời giảng viên cũng khuyến khích sinh viên tạo ra kho tài liệu chung để sinh viên tiếp cận tài liệu, nộp bài, thảo luận và đánh giá lẫn nhau.

Bên cạnh đó, Chương trình giáo dục phổ thông 2018 được triển khai với nhiều bộ sách giáo khoa (SGK) khác nhau, như: *Kết nối tri thức với cuộc sống*, *Chân trời sáng tạo*, *Cánh diều*,... Trong quá trình học tập các học phần Toán ở tiểu học, sinh viên cần nghiên cứu, so sánh và thực hành trên nhiều bộ SGK để nắm được đặc điểm nội dung, cấu trúc bài học và cách tổ chức hoạt động học tập theo từng bộ sách. Tuy nhiên, việc mang theo nhiều bộ SGK bản in gây tốn kém, bất tiện trong di chuyển. Để khắc phục khó khăn này, chúng tôi đã chủ động hướng dẫn sinh viên truy cập và khai thác SGK điện tử thông qua các nền tảng học liệu số chính thống. Một số nền tảng được sử dụng phổ biến gồm:

- Hệ thống Hành trang số (hanhtrangso.nxbgd.vn): Cung cấp đầy đủ bản điện tử các bộ SGK do Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam phát hành. Sinh viên có thể tra cứu, đọc và thực hành trực tiếp trên các bài học của từng lớp, từng môn học.

- Nền tảng học liệu số hoc10.com: Cung cấp SGK điện tử và tài nguyên kèm theo như bài giảng, bài tập, video hướng dẫn. Nền tảng cho phép người dùng đọc sách, thực hành các bài tập trên sách, các công cụ hỗ trợ minh họa bài giảng. Ví dụ với Bài 2 [5, tr.52], sinh viên có thể thao tác trên nền tảng hoc10.com như bài tập thực hành, tự động kiểm tra kết quả trên máy tính.

Hình 1. *Bài 3 [5, tr.52]*

Việc hướng dẫn sinh viên sử dụng SGK điện tử không chỉ góp phần giảm gánh nặng vật lý khi mang sách theo, mà còn tăng tính linh hoạt và chủ động trong việc tra cứu, phân tích và thực hành thiết kế hoạt động dạy học. Sinh viên cũng dễ dàng so sánh các bài học thuộc các bộ sách khác nhau. Nhờ đó, sinh viên được rèn luyện tư duy phân tích, so sánh và lựa chọn học liệu phù hợp với mục tiêu và đối tượng học sinh.

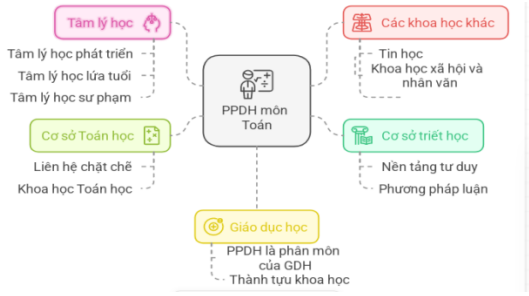
Hình 2. *Bài tập được chuyển sang dạng tương tác trong Sách giáo khoa điện tử trên hoc10.vn*

- Kho học liệu nội bộ của nhà trường: Nhà trường đang xây dựng hệ thống thư viện số, nơi cung cấp các giáo trình, tài liệu tham khảo giúp sinh viên có thể truy cập vào hệ thống học liệu của trường để tải về hoặc sử dụng trực tuyến các tài nguyên.

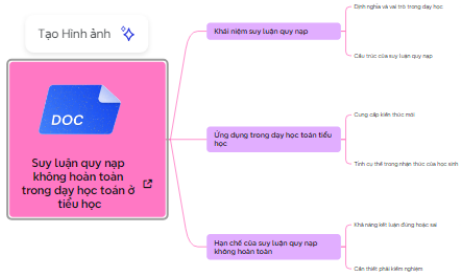
3.2.2 Ứng dụng AI và các công cụ mô phỏng hình học giúp trực quan hóa trong bài giảng

Trong thời kì mà công nghệ trí tuệ AI phát triển mạnh mẽ và là một trợ thủ đắc lực cho các hoạt động dạy và học như hiện nay thì một trong những hướng đi hiệu quả là tích hợp các công cụ AI và phần mềm mô phỏng vào quá trình thiết kế và tổ chức bài giảng. Cụ thể, chúng tôi đã tích hợp các công nghệ sau:

Một là, sơ đồ hóa nội dung bài giảng. Tác giả sử dụng các công cụ hỗ trợ xây dựng sơ đồ tư duy (mindmap) như Napkin AI hoặc Mapify để hệ thống hóa kiến thức, từ đó giúp người học hình thành cái nhìn tổng thể, mạch lạc về nội dung học phần. Việc tư duy theo sơ đồ hóa không chỉ tăng khả năng ghi nhớ mà còn rèn luyện kỹ năng tổ chức và trình bày logic - rất cần thiết trong công tác giảng dạy sau này. Đồng thời sinh viên cũng tiếp cận và sử dụng các công cụ này ngày càng thành thạo hơn.

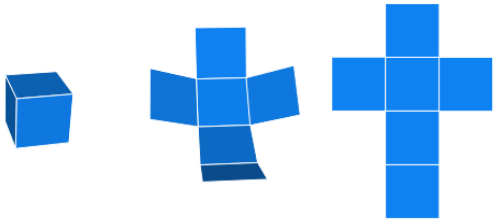


Hình 3. *Dùng Nakin.ai để sơ đồ hóa bài giảng trong giảng dạy học phần Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*

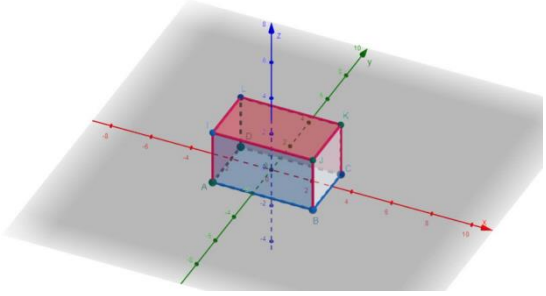


Hình 4. *Dùng Mapify để sơ đồ hóa bài giảng trong giảng dạy học phần Cơ sở Toán học của dạy học Toán ở tiểu học*

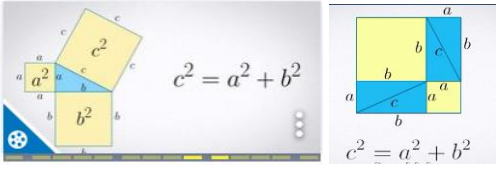
Bên cạnh đó, việc minh họa các khái niệm Toán học trừu tượng, đặc biệt là trong Hình học và đại lượng, có thể trở nên sinh động hơn nhờ các công cụ mô phỏng trực quan như GeoGebra 3D, Polypad, hay Mozaik 3D. Những công cụ này giúp sinh viên dễ dàng hình dung các đối tượng hình học trong không gian ba chiều, quan sát sự biến đổi của các đại lượng, từ đó nâng cao năng lực hình dung không gian và tư duy hình học.



Hình 5. *Công cụ Polypad mô phỏng hình khai triển của hình lập phương*



Hình 6. *Vẽ hình không gian trên phần mềm Geogbra trong giảng dạy học phần Cơ sở Toán học của dạy học môn Toán ở tiểu học*



Hình 7. *Hình chụp video mô phỏng chứng minh định lí Pitago trên nền tảng Mozaik trong giảng dạy học phần Cơ sở Toán học của dạy học môn Toán ở tiểu học*

Việc sử dụng công cụ hỗ tạo slide bài giảng bằng các công cụ AI như Gamma, Slide.go hay Canva cũng giúp giảng viên tiết kiệm thời gian thiết kế, đồng thời tạo ra các sản phẩm bài giảng hiện đại, trực quan và dễ chia sẻ.

Hình 8. *Dùng gamma.app tạo bài giảng tự động trong giảng dạy học phần Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*

Việc sử dụng các công cụ hỗ trợ giúp bài giảng trở lên trực quan, sinh động, tạo hứng thú học tập cho sinh viên. Đồng thời, đây cũng là cơ hội để sinh viên làm quen với các công cụ công nghệ mà họ có thể ứng dụng vào quá trình dạy học tại tiểu học sau này, góp phần thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo sư phạm và thực tiễn nghề nghiệp.

3.2.3. Đổi mới kiểm tra đánh giá bằng công nghệ

Trong quá trình tổ chức hoạt động giảng dạy và học tập, việc sử dụng các công cụ đánh giá nhanh như Kahoot, Quizizz, Liveworksheets giúp tăng tính tương tác và hỗ trợ giảng viên nắm bắt được mức độ hiểu vận dụng kiến thức của sinh viên một cách nhanh chóng. Đây là các nền tảng học tập trực tuyến phổ biến, cho phép tạo bài tập, câu hỏi trắc nghiệm thi đua trực tiếp theo thời gian thực với hình thức sinh động, phù hợp với các nội dung ôn tập, củng cố kiến thức trong các học phần như *Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*, *Thực hành giải toán ở tiểu học*, …

Bên cạnh đó, Plickers là một công cụ đặc biệt hữu ích trong môi trường đào tạo sư phạm, nhất là khi sinh viên hoặc học sinh không có sẵn thiết bị cá nhân. Công cụ này cho phép người học sử dụng mã trả lời QR (in trên giấy), giảng viên dùng điện thoại hoặc máy tính bảng quét để thu thập dữ liệu phản hồi nhanh. Việc áp dụng Plickers trong lớp học giúp sinh viên tiếp cận phương pháp đánh giá linh hoạt, tiết kiệm chi phí và dễ triển khai trong thực tiễn giảng dạy ở tiểu học - nơi mà học sinh không dùng các thiết bị điện tử khi học tập.

Hình 9. *Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập nhanh qua phần mềm Plickers trong giảng dạy học phần Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học*

Ngoài ra, giảng viên có thể sử dụng Google Forms xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm phục vụ kiểm tra, điều tra. Ưu điểm nổi bật của công cụ này là khả năng tự động thống kê, phân tích kết quả theo thời gian thực, giúp giảng viên nhanh chóng điều chỉnh tiến độ giảng dạy và xác định những nội dung cần hỗ trợ thêm.

Các công cụ kiểm tra, đánh giá hiện đại không chỉ hỗ trợ quá trình đánh giá thường xuyên mà còn góp phần hình thành cho sinh viên nhận thức đúng về vai trò của công nghệ trong kiểm tra - đánh giá tại tiểu học.

3.2.4. Xây dựng hệ thống học liệu số

Để hỗ trợ hiệu quả cho cả giảng viên và sinh viên trong quá trình dạy học và tự học, chúng tôi đang tiến hành xây dựng kho học liệu số. Đây là một giải pháp thiết thực trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục, giúp mở rộng không gian học tập, gia tăng cơ hội tiếp cận tài liệu chất lượng và khuyến khích sinh viên chủ động học tập mọi lúc, mọi nơi. Kho học liệu bao gồm các thành phần đa dạng và có tính thực tiễn cao bao gồm:

- Video bài giảng của giảng viên, bài giảng E-learning, được thiết kế theo hướng ngắn gọn, súc tích, tập trung vào các nội dung trọng tâm trong từng học phần. Đặc biệt, đối với các học phần *Thực hành giải toán ở tiểu học*, trong đó có nhiều dạng toán nâng cao, sinh viên có thể khó nắm bắt đầy đủ nội dung nếu chỉ nghe giảng một lần trên lớp. Việc tích hợp bài giảng E-learning và video học liệu vào kho học liệu số giúp sinh viên chủ động ôn tập, nghiên cứu sâu, từ đó nâng cao hiệu quả tiếp thu và phát triển năng lực tư duy toán học.

- Video tập giảng của sinh viên, ghi lại các tiết tập giảng với sự hướng dẫn và góp ý của giảng viên, giúp sinh viên tự đánh giá và rút kinh nghiệm trong quá trình rèn luyện kỹ năng sư phạm.

- Các thiết kế bài giảng sử dụng công cụ hỗ trợ hiện đại, chẳng hạn như Canva, ứng dụng GeoGebra, trò chơi học tập, video minh họa,… giúp sinh viên tiếp cận với phương pháp dạy học tích cực, tạo hứng thú trong học tập. Chúng tôi cũng khuyến khích sinh viên đóng góp các thiết kế bài giảng môn Toán ở tiểu học vào kho học liệu số. Hoạt động này tạo điều kiện để sinh viên trao đổi, học hỏi lẫn nhau, đồng thời nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong việc tham khảo các học liệu số.

- Hệ thống tài liệu số, bao gồm giáo trình, tài liệu tham khảo, bài viết chuyên ngành, các công trình nghiên cứu khoa học, được chọn lọc và số hóa nhằm thuận tiện cho việc tra cứu và sử dụng.

Việc khai thác kho học liệu số không chỉ giúp nâng cao chất lượng học tập và giảng dạy trong các học phần phương pháp mà còn góp phần hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu cho sinh viên - một trong những năng lực cốt lõi của giáo viên trong thời đại số.

Để hệ thống hóa các biện pháp đã trình bày, tác giả xây dựng mô hình tổng hợp như sau. Mô hình được thiết kế theo dạng vòng tròn xoay liên tục, thể hiện mối liên hệ chặt chẽ, luân chuyển và hỗ trợ lẫn nhau giữa các nhóm biện pháp từ việc khai thác học liệu số, tích hợp công nghệ, đổi mới đánh giá đến việc xây dựng hệ thống học liệu tích hợp. Từ đó, góp phần nâng cao năng lực học tập, tư duy số và khả năng nghề nghiệp của sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trong thời kỳ chuyển đổi số.

Hình 10. *Mô hình tổng hợp các biện pháp nâng cao chất lượng dạy học các học phần Toán trong thời kỳ chuyển đổi số*

3.3. Kết quả thực nghiệm

Tác giả đã triển khai một số biện pháp ứng dụng công nghệ số vào giảng dạy các học phần *Cơ sở Toán học của dạy học Toán ở Tiểu học* và *Phương pháp dạy học Toán ở Tiểu học* cho sinh viên khóa 13 và khóa 14, Khoa Giáo dục Tiểu học - Trường Đại học Hải Dương. Trong quá trình giảng dạy, chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn, khảo

sát nhằm tìm hiểu mức độ sử dụng học liệu số và công nghệ số trong các hoạt động học tập của sinh viên. Trên cơ sở kết quả thu được, chúng tôi đã điều chỉnh nội dung bài giảng, đồng thời hướng dẫn sinh viên cách khai thác các kho học liệu điện tử và ứng dụng công nghệ số nhằm nâng cao chất lượng dạy và học.

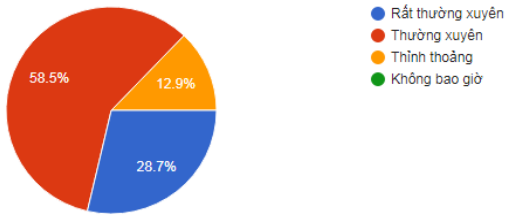
Hình 11. *Sinh viên sử dụng các thiết bị công nghệ trong tiết học*

Hình 12. *Sinh viên K14 sử dụng SGK điện tử trong thuyết trình*

Hình 13. *Hình ảnh từ video tập giảng của sinh viên trong học phần Phương pháp dạy học môn Toán ở tiểu học*

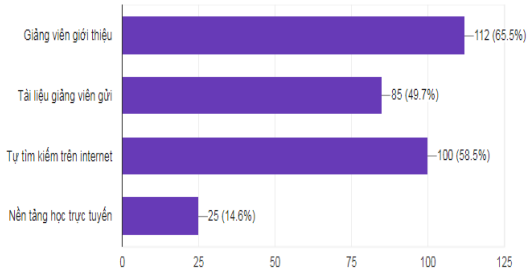
Quá trình thực nghiệm cho thấy một số chuyển biến tích cực rõ rệt trong việc phát triển năng lực và hiệu quả học tập của sinh viên. Với 171 sinh viên tham gia khảo sát chúng tôi thu được kết quả như sau:

Thứ nhất, khả năng khai thác học liệu số được cải thiện đáng kể: sinh viên chủ động hơn trong việc tìm kiếm, xử lý thông tin từ nhiều nguồn học liệu, đặc biệt là học liệu số. Theo kết quả khảo sát, có đến 58,5 % sinh viên sử dụng học liệu số thường xuyên và 28,7 % sử dụng rất thường xuyên, không có sinh viên nào trả lời "không bao giờ sử dụng". Có thể thấy, phần lớn sinh viên đã và đang sử dụng học liệu số trong quá trình học tập, với tần suất sử dụng cao. Điều này phản ánh hiệu quả của các biện pháp giảng dạy được áp dụng, đồng thời khẳng định vai trò thiết yếu của học liệu số trong đào tạo hiện nay.



Hình 14. *Biểu đồ khảo sát mức độ sử dụng học liệu của sinh viên trong học tập các học phần Toán*

Thứ hai, nguồn học liệu số sinh viên sử dụng rất đa dạng.

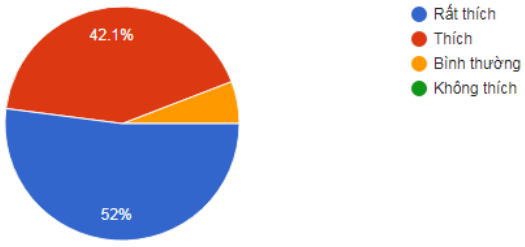


Hình 15. *Biểu đồ khảo sát về nguồn học liệu điện tử chủ yếu đối với sinh viên*

Tỉ lệ sinh viên tự tìm kiếm trên Internet cũng khá cao (58,5 %), phản ánh sự phát triển về kỹ năng tra cứu và tính tự học. Nguồn tài liệu được sử dụng nhiều nhất là từ giảng viên giới thiệu (chiếm 65,5 %) và cung cấp (49,7 %), điều này cho thấy vai trò định hướng của giảng viên rất quan trọng.

Thứ ba, mức độ yêu thích các tiết học có ứng dụng học liệu số rất cao: 52 % sinh viên *rất thích*, 42,1 % *thích*, không có sinh viên nào *không thích*. Kết quả này chứng minh việc đổi mới phương pháp và ứng dụng công nghệ đã góp phần tạo hứng thú học tập mạnh mẽ cho người học. Với hơn 94% sinh viên bày tỏ sự yêu thích hoặc rất yêu thích các tiết học, có thể khẳng định rằng các biện pháp đổi mới phương pháp dạy học, đặc biệt là ứng dụng học liệu

số và công nghệ, đã góp phần nâng cao chất lượng và sức hấp dẫn của môn học.



Hình 16. *Biểu đồ mức độ yêu thích các tiết học có ứng dụng công nghệ số*

Ngoài các nội dung trên, tác giả cũng tiến hành khảo sát nhu cầu và kiến nghị của sinh viên liên quan đến việc ứng dụng công nghệ số trong dạy học. Kết quả cho thấy, đa số sinh viên bày tỏ nhu cầu được tìm hiểu và giới thiệu thêm về các công nghệ số áp dụng trong dạy học môn Toán ở tiểu học. Điều này cho thấy sinh viên có sự quan tâm rõ rệt đến việc tích hợp công nghệ trong giảng dạy, đồng thời đây cũng là định hướng cần thiết trong đào tạo giáo viên tiểu học đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục.

Những kết quả trên cho thấy tính hiệu quả và tính khả thi của việc ứng dụng công nghệ số trong đào tạo sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, đồng thời là cơ sở quan trọng để tiếp tục phát triển chương trình đào tạo theo hướng hiện đại, gắn với yêu cầu thực tiễn của giáo dục phổ thông.

IV - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Việc ứng dụng công nghệ số hiện đại là một xu thế tất yếu trong đào tạo giáo viên nói chung và giáo viên tiểu học nói riêng, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trong ngành giáo dục. Thực nghiệm cho thấy, sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học không chỉ hứng thú mà còn chủ động trong việc khai thác học liệu số, sử dụng các phần mềm hỗ trợ dạy học và tham gia nghiên cứu khoa học từ sớm. Tuy nhiên, để phát huy tối đa tiềm năng của công nghệ trong đào tạo giáo viên, cần có sự thay đổi đồng bộ về nội dung chương trình, phương pháp giảng dạy, công cụ học tập và môi trường sư phạm.

Từ kết quả nghiên cứu và thực tiễn triển khai, tác giả đề xuất một số kiến nghị như sau:

Một là, tổ chức các khóa tập huấn về công nghệ số dành cho giảng viên và sinh viên, nhằm trang bị kiến thức và kỹ năng sử dụng hiệu quả các công cụ, phần mềm và nền tảng số trong dạy học môn Toán ở tiểu học.

Hai là, đầu tư xây dựng hệ thống học liệu điện tử chuyên biệt cho các học phần về Toán học trong chương trình đào tạo giáo viên tiểu học, bảo đảm tính trực quan, tương tác và phù hợp với yêu cầu giảng dạy hiện đại.

Ba là, khuyến khích sinh viên nghiên cứu và ứng dụng công nghệ số trong thiết kế bài giảng, nghiên cứu khoa học, từng bước hình thành năng lực số cho giáo viên tiểu học tương lai.

Những kiến nghị này góp phần định hướng công tác đào tạo giáo viên ngành Giáo dục Tiểu học theo hướng hiện đại, gắn với thực tiễn và yêu cầu đổi mới giáo dục trong thời kì chuyển đổi số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chương trình giáo dục phổ thông - Môn Toán, NXB Giáo dục Việt Nam, 2018.

[2] Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030", 2022.

[3 Lê Văn Tấn, Phạm Quang Trình "Chuyển đổi số trong hoạt động đào tạo ở trường đại học", Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, Tập 19, Số 10, tr.1-6, 2023.

[4] Lữ Đăng Nhạc, "Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học đại học ở việt nam hiện nay: thực trạng và giải pháp", tạp chí lí luận chính trị và truyền thông điện tử, 2023, https://lyluanchinhtrivatruyenthong.vn/ung-dung-cong-nghe-thong-tin-trong-day-hoc-dai-hoc-o-viet-nam-hien-nay-thuc-trang-va-giai-phap-p27989.html [truy cập 19/05/2025].

[5] Đỗ Đức Thái, Đỗ Tiến Đạt, Nguyễn Hoài Anh, Trần Thúy Ngà, Nguyễn Thị Thanh Sơn, "Toán 2, tập 1 (Bộ sách giáo khoa Cánh Diều)". Nxb Đại học Sư phạm, 2021.

Tích hợp STEM và công nghệ thực tế ảo (VR) trong đào tạo Robotics

Lê Thị Nụ[1], Vũ Văn Cát[1], Đoàn Văn Hải[2,*]
[1]*Khoa Kỹ thuật và Công nghệ - Trường Đại học Hải Dương*
[2]*Đại học Bách khoa Hà Nội*
[*]Email: uhdhaidoan.edu@gmail.com

Tóm tắt: **Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0, việc tích hợp giáo dục STEM với công nghệ thực tế ảo (VR) đang mở ra những cơ hội mới trong thiết kế chương trình đào tạo kỹ năng Robotics. Bài báo này trình bày định hướng thiết kế nội dung giảng dạy Robotics thông qua mô hình tích hợp giáo dục STEM và VR, nhằm phát triển tư duy thiết kế kỹ thuật, tư duy hệ thống và kỹ năng giải quyết vấn đề của người học. Thay vì tiến hành thực nghiệm, nghiên cứu lựa chọn phương pháp phân tích - tổng hợp lý thuyết kết hợp với phân tích tài liệu khoa học hiện hành để đề xuất cấu trúc và thành phần nội dung học tập. Các nghiên cứu gần đây cho thấy rằng môi trường học tập VR có khả năng tăng tính tương tác, nâng cao mức độ nhập vai và cải thiện hiệu suất học tập trong lĩnh vực kỹ thuật và Robotics (Pellas, Dengel, & Christopoulos, 2020; Zhang & Lee, 2020). Việc tích hợp các nguyên lý của giáo dục STEM trong môi trường ảo không chỉ giúp sinh viên tiếp cận Robotics một cách trực quan và thực hành hơn, mà còn phát triển năng lực tư duy thiết kế trong không gian ba chiều (Johnson-Glenberg, 2018). Bài báo đề xuất khung nội dung giảng dạy tích hợp gồm ba thành phần: (1) kiến thức liên môn STEM, (2) trải nghiệm tương tác thông qua mô phỏng VR, và (3) nhiệm vụ thiết kế kỹ thuật giải quyết vấn đề thực tiễn. Đây là cơ sở để phát triển các chương trình đào tạo hiện đại, hiệu quả và phù hợp với nhu cầu nhân lực kỹ thuật trong kỷ nguyên số.**

Từ khóa*: *STEM, VR, Robotics, Tự động hoá.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, việc đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật có năng lực thích ứng cao với công nghệ mới là yêu cầu cấp thiết. Robotics một lĩnh vực liên quan chặt chẽ đến cơ khí, điện - điện tử, lập trình và trí tuệ nhân tạo - đang ngày càng đóng vai trò cốt lõi trong giáo dục kỹ thuật hiện đại. Tuy nhiên, việc dạy và học Robotics theo phương pháp truyền thống vẫn gặp nhiều thách thức, như thiếu thiết bị thực hành, chi phí cao và khả năng tiếp cận hạn chế của người học đối với các công nghệ hiện đại. Trong bối cảnh đó, việc tích hợp giáo dục STEM và công nghệ thực tế ảo (VR) mở ra hướng tiếp cận mới trong thiết kế nội dung giảng dạy Robotics.

Giáo dục STEM với đặc trưng tích hợp kiến thức các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học (Science, Technology, Engineering, Mathematics), không chỉ cung cấp kiến thức nền tảng mà còn thúc đẩy phát triển các năng lực cốt lõi như tư duy phản biện, tư duy thiết kế kỹ thuật, giải quyết vấn đề và làm việc nhóm (Wilson, Smith, & Brown, 2021). Khi kết hợp với công nghệ VR - một công cụ tạo môi trường học tập nhập vai, mô phỏng tương tác trực quan, giáo dục STEM trong lĩnh vực Robotics có thể mang lại trải nghiệm học tập sinh động, giúp người học quan sát, thao tác và thử nghiệm trong môi trường mô phỏng mà không phụ thuộc vào điều kiện vật lý thực tế (Pellas, Dengel, & Christopoulos, 2020; Parong & Mayer, 2018).

Nhiều nghiên cứu gần đây đã khẳng định hiệu quả của việc ứng dụng VR trong giáo dục kỹ thuật và Robotics, đặc biệt trong việc hỗ trợ phát triển kỹ năng thực hành và tư duy không gian ba chiều (Johnson-Glenberg, 2018; Wolfartsberger, 2019). Tuy nhiên, vẫn còn thiếu những khung chương trình cụ thể, được thiết kế dựa trên sự tích hợp giữa lý thuyết giáo dục STEM và tiềm năng công nghệ của VR. Trước thực tiễn đó, bài báo này nhằm đề xuất một hướng thiết kế nội dung giảng dạy Robotics tích hợp STEM - VR, tập trung vào cấu trúc nội dung, mục tiêu học tập và phương pháp tổ chức hoạt động học, với định hướng phát triển các kỹ năng kỹ thuật thiết yếu cho người học trong bối cảnh giáo dục kỹ thuật đại học hiện đại.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài báo sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính với định hướng thiết kế lý luận, nhằm xây dựng cơ sở lý thuyết và đề xuất khung nội dung giảng dạy tích hợp giáo dục STEM và công nghệ thực tế ảo (VR) trong đào tạo kỹ năng Robotics. Cách tiếp cận này không nhằm kiểm chứng thực nghiệm, mà

tập trung vào phân tích lý thuyết, khái niệm, và tổng hợp các bằng chứng nghiên cứu hiện hành để hình thành định hướng nội dung giảng dạy phù hợp với yêu cầu đổi mới giáo dục kỹ thuật hiện đại.

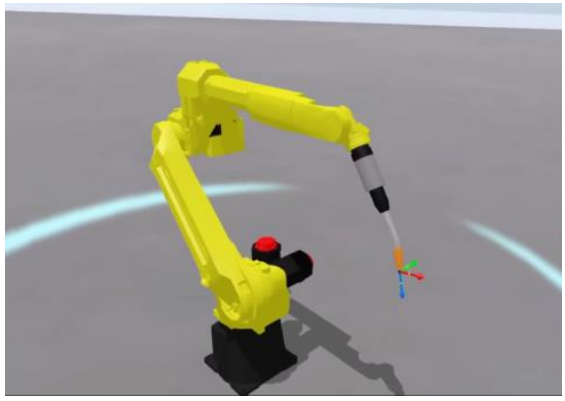
Cụ thể, nhóm tác giả tiến hành phân tích, tổng hợp tài liệu khoa học quốc tế và trong nước được công bố trong giai đoạn từ 2015 đến 2024, với trọng tâm vào ba nhóm chủ đề chính: (1) Giáo dục STEM trong đào tạo kỹ thuật; (2) Ứng dụng thực tế ảo (VR) Trong giáo dục và đào tạo kỹ năng kỹ thuật; (3) Phương pháp giảng dạy và thiết kế chương trình trong lĩnh vực Robotics. Nguồn tài liệu được lựa chọn từ các cơ sở dữ liệu học thuật uy tín như IEEE Xplore, ScienceDirect, SpringerLink và Google Scholar.

Bên cạnh đó, nhóm nghiên cứu cũng vận dụng phương pháp phân tích nội dung (content analysis) để xác định các yếu tố cốt lõi trong khung nội dung đào tạo Robotics tích hợp STEM - VR, bao gồm: mục tiêu học tập, nội dung kiến thức liên môn, phương thức tổ chức hoạt động học, và các kỹ năng kỹ thuật cần phát triển. Kết quả phân tích được sử dụng làm nền tảng để đề xuất một mô hình khung chương trình học linh hoạt, có thể điều chỉnh theo cấp độ đào tạo và điều kiện thực tiễn tại các cơ sở giáo dục kỹ thuật.

III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tổng quan chương trình Robotics tích hợp STEM - VR

Chương trình Robotics tích hợp STEM - VR được thiết kế dựa trên khung giáo dục STEM, tích hợp bốn yếu tố chính: Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học, để trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cần thiết trong việc thiết kế, lập trình và vận hành robot. Việc sử dụng công nghệ thực tế ảo (VR) giúp tăng cường sự tích hợp các yếu tố này, tạo ra trải nghiệm học tập toàn diện (Pellas et al., 2020) [3]. Chương trình tập trung vào ba mục tiêu chính: (1) Hiểu các nguyên lý cơ bản của robotics, bao gồm cơ học, điện tử và lập trình; (2) Phát triển kỹ năng thực hành thông qua mô phỏng và thử nghiệm; (3) Khuyến khích tư duy tích hợp và sáng tạo trong thiết kế robot (Technion-Israel Institute of Technology, 2022) [5]. Nội dung chương trình bao gồm các chủ đề như điều khiển chuyển động, tích hợp cảm biến và lập trình thuật toán điều khiển, được giảng dạy qua các bài giảng lý thuyết kết hợp với thực hành trong môi trường VR. Hệ thống VR theo nghiên cứu của Segura et al. (2020) [6], cho phép sinh viên mô phỏng các nhiệm vụ robotics, chẳng hạn như thiết kế robot di động hoặc lập trình đường đi, mà không cần sử dụng phần cứng thực tốn kém.



Hình 1. *Mô hình STEM Robotics trong môi trường VR*

Khoa học (Science): Yếu tố khoa học trong chương trình tập trung vào các nguyên lý vật lý và cơ học cơ bản của robotics, như chuyển động, lực và năng lượng. Sinh viên tìm hiểu cách các cảm biến (ánh sáng, siêu âm) hoạt động dựa trên các định luật vật lý, tương tự như các ứng dụng được mô tả trong Parong và Mayer (2018) [8]. Các thí nghiệm VR cho phép sinh viên phân tích dữ liệu cảm biến trong môi trường mô phỏng, củng cố hiểu biết về các khái niệm khoa học.

Công nghệ (Technology): Công nghệ là trọng tâm của chương trình, đặc biệt thông qua việc sử dụng VR và các công cụ lập trình. Sinh viên học cách sử dụng phần mềm như Unity để mô phỏng robot và lập trình thuật toán điều khiển, lấy cảm hứng từ nghiên cứu của Segura et al. (2020) [6]. VR cung cấp một nền tảng công nghệ tiên tiến, giúp sinh viên thực hành vận hành robot mà không cần phần cứng thực, như đã được chứng minh trong Matsas et al. (2018) [2].

Kỹ thuật (Engineering): Yếu tố kỹ thuật được thể hiện qua quá trình thiết kế và xây dựng các mô hình robot trong môi trường VR. Sinh viên áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật để tạo ra các robot di động hoặc cánh tay robot, tập trung vào tích hợp cơ khí, điện tử và phần mềm (Technion-Israel Institute of Technology, 2022) [5]. Các bài tập VR cho phép thử nghiệm và tinh chỉnh thiết kế, thúc đẩy tư duy kỹ thuật sáng tạo, tương tự như các phương pháp được Wolfartsberger (2019) [9] đề cập.

Toán học (Mathematics): Toán học đóng vai trò quan trọng trong việc lập trình và tối ưu hóa chuyển động robot. Sinh viên sử dụng các khái niệm như đại số tuyến tính, hình học và thuật toán để lập trình

đường đi hoặc tính toán góc xoay của robot (Johnson-Glenberg, 2018) [4]. Các mô phỏng VR cung cấp giao diện trực quan hóa dữ liệu toán học, giúp sinh viên hiểu rõ hơn về các phép tính phức tạp, như được ghi nhận trong Sanusi et al. (2024).

Tích hợp VR trong chương trình không chỉ tăng cường tính tương tác của các yếu tố STEM mà còn thúc đẩy tư duy tích hợp, cho phép sinh viên kết nối khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học trong một bối cảnh thực tiễn (Wilson et al., 2021) [1]. Tuy nhiên, thách thức như chi phí triển khai VR đòi hỏi các giải pháp tối ưu hóa để đảm bảo tính khả thi. Phần tích chi tiết này làm nổi bật chương trình Robotics tích hợp STEM - VR.

Việc sử dụng VR trong chương trình mang lại nhiều lợi ích, bao gồm tăng cường sự hứng thú và cải thiện khả năng hiểu các khái niệm trừu tượng, như đã được ghi nhận trong nghiên cứu của Sanusi et al. (2024) [7]. Môi trường VR cung cấp trải nghiệm nhập vai, giúp sinh viên phát triển tư duy không gian và kỹ năng thực hành, đồng thời giảm rủi ro liên quan đến vận hành robot thực (Johnson-Glenberg, 2018) [4]. Tuy nhiên, chương trình cũng đối mặt với thách thức như yêu cầu phần cứng mạnh mẽ và chi phí triển khai, đòi hỏi các giải pháp tối ưu hóa như nền tảng VR dựa trên đám mây. Bằng cách tích hợp VR, chương trình không chỉ nâng cao hiệu quả giảng dạy mà còn giúp sinh viên chuẩn bị tốt hơn để thích ứng với những thách thức công nghệ hiện đại không ngừng đổi mới.

3.2. Công nghệ VR trong dạy học STEM Robotics

Trong những năm gần đây, công nghệ thực tế ảo (Virtual Reality - VR) đã trở thành một công cụ giáo dục đầy tiềm năng trong lĩnh vực STEM, đặc biệt là trong giảng dạy Robotics. VR mang lại trải nghiệm học tập nhập vai (immersive learning), hỗ trợ phát triển tư duy không gian, kỹ năng kỹ thuật và khả năng giải quyết vấn đề trong môi trường mô phỏng gần với thực tế.

Theo Pellas, Christopoulos và Dengel (2020) [10], việc tích hợp phân tích học tập (learning analytics) vào các ứng dụng VR trong giáo dục STEM giúp theo dõi, đánh giá tiến trình học tập của người học một cách toàn diện, từ đó nâng cao hiệu quả giảng dạy. Bên cạnh đó, Johnson-Glenberg (2018) [4] nhấn mạnh rằng VR có khả năng hỗ trợ thiết kế học tập mang tính thể hiện (embodied design), khi người học tương tác thông qua cử chỉ và điều khiển bằng tay, điều này đặc biệt phù hợp trong dạy học Robotics vốn yêu cầu thao tác và phản ứng nhanh nhạy.

Trong lĩnh vực đào tạo kỹ thuật, hệ thống VR đã được triển khai để mô phỏng hoạt động của robot công nghiệp, từ đó giúp người học hiểu và thực hành điều khiển robot trong môi trường an toàn và tiết kiệm chi phí (Matsas et al., 2018) [2]. Không chỉ giới hạn ở giáo dục đại học hay nghề nghiệp, VR còn được áp dụng từ bậc học mầm non để dạy các khái niệm cơ bản về robot thông qua trò chơi học tập, kết hợp với công nghệ thực tế tăng cường (AR), tạo hứng thú và nâng cao nhận thức giới trong lĩnh vực STEM (Méndez-Porras et al., 2021) [11].

Ngoài ra, VR còn giúp cải thiện khả năng ghi nhớ và hiểu sâu các kiến thức khoa học thông qua môi trường học tập ba chiều, tương tác cao (Parong & Mayer, 2018) [8]. Tổng quan nghiên cứu của Pellas et al. (2020) [3] cho thấy rằng công nghệ VR mang lại nhiều lợi ích trong giáo dục STEM như tăng cường động lực học tập, phát triển tư duy phản biện và năng lực giải quyết vấn đề. Đặc biệt, Sanusi et al. (2024) [7] ghi nhận VR có hiệu quả rõ rệt trong việc hỗ trợ sinh viên yếu thế hoặc có nguy cơ bỏ học đạt được kết quả học tập tốt hơn.

Trong dạy học lập trình robot, một số nghiên cứu như của Segura et al. (2020) [6] đã phát triển trò chơi VR nhằm dạy các khái niệm lập trình cơ bản một cách trực quan. Các mô hình VR này không chỉ hỗ trợ nhận thức logic mà còn rèn luyện tư duy tích hợp - một kỹ năng cốt lõi trong kỹ thuật và Robotics (Technion, 2022) [5].

Wilson et al. (2021) [1] đề xuất rằng sự giao thoa giữa VR và giáo dục Robotics không chỉ mở ra cơ hội học tập mới mà còn thúc đẩy sự sáng tạo và khả năng thiết kế hệ thống, trong khi Wolfartsberger (2019) [9] chỉ ra VR còn có vai trò trong đánh giá thiết kế kỹ thuật, cho phép học sinh mô phỏng và điều chỉnh trước khi áp dụng vào thực tiễn. Cuối cùng, Zhang và Lee (2020) [12] khẳng định rằng học tập nhập vai với VR trong giáo dục STEM góp phần nâng cao chất lượng học sâu và bền vững thông qua trải nghiệm thực hành phong phú.

3.3. Thiết kế nội dung học tập chương trình Robotics tích hợp STEM - VR

Việc thiết kế mô hình robot gắp vật trong môi trường thực tế ảo (VR) là một hoạt động học tập tích hợp các yếu tố STEM, được triển khai hiệu quả trong đào tạo sinh viên các ngành kỹ thuật. Thông qua hoạt động này, sinh viên không chỉ phát triển kiến thức chuyên môn về cơ khí, điều khiển và lập

trình robot, mà còn rèn luyện tư duy thiết kế kỹ thuật và năng lực công nghệ số trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học.

Dựa trên quy trình thiết kế kỹ thuật, quá trình học tập được triển khai như sau:

Bước 1. Xác định vấn đề

Mô phỏng tình huống robot gắp vật trong VR

↓

Bước 2. Nghiên cứu và thu thập thông tin

Tìm hiểu cơ cấu robot, cảm biến, thuật toán điều khiển

↓

Bước 3. Phát triển ý tưởng và thiết kế sơ bộ

Sử dụng phần mềm mô phỏng Unity để thiết kế

↓

Bước 4. Lập kế hoạch chế tạo và lập trình

Viết chương trình điều khiển, tích hợp vào mô hình VR

↓

Bước 5. Thử nghiệm và cải tiến

Chạy mô phỏng, kiểm tra hoạt động và điều chỉnh lỗi

↓

Bước 6. Trình bày và đánh giá

Mô phỏng sản phẩm, trình bày kết quả và nhận phản hồi

Bước 1. Xác định vấn đề

Nhiệm vụ được đặt ra cho sinh viên là thiết kế một robot có khả năng gắp và di chuyển vật thể trong không gian mô phỏng. Nhờ công nghệ VR, các tình huống kỹ thuật được tái hiện một cách chân thực, giúp người học dễ dàng nhận diện yêu cầu kỹ thuật và giới hạn thiết kế như: loại vật cần gắp, độ chính xác, phạm vi hoạt động, cấu trúc không gian (Christopoulos, Pellas, & Dengel, 2020; Zhang & Lee, 2020).

Bước 2. Nghiên cứu và thu thập thông tin

Sinh viên tìm hiểu kiến thức về cấu trúc cánh tay robot, nguyên lý hoạt động của động cơ servo, bộ gắp, các loại cảm biến, và thuật toán điều khiển robot. Trong môi trường VR, các mô hình 3D, video mô phỏng và tài liệu trực quan được sử dụng để hỗ trợ sinh viên tiếp cận thông tin một cách sinh động, dễ hiểu (Pellas, Dengel, & Christopoulos, 2020; Johnson-Glenberg, 2018).

Bước 3. Phát triển ý tưởng và thiết kế sơ bộ

Sinh viên sử dụng phần mềm mô phỏng (như Unity hoặc nền tảng tích hợp của Robotics) để thiết kế mô hình robot gắp vật. Sinh viên thực hiện các thao tác như chọn linh kiện, lắp ghép, điều chỉnh thông số kỹ thuật thông qua giao diện VR, giúp sinh viên kiểm chứng ngay cấu trúc hình học, góc quay và phạm vi thao tác của robot (Wolfartsberger, 2019; Wilson, Smith, & Brown, 2021).

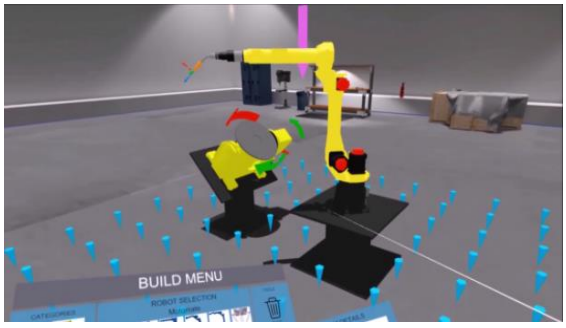
Bước 4. Lập kế hoạch chế tạo và lập trình

Trên cơ sở mô hình thiết kế, sinh viên xây dựng chương trình điều khiển robot thực hiện thao tác gắp, di chuyển, thả vật. Việc lập trình được hỗ trợ bởi giao diện kéo - thả hoặc mã code tích hợp trong phần mềm VR. Sinh viên có thể kiểm tra thuật toán và hiệu chỉnh các bước điều khiển ngay trong môi trường mô phỏng (Segura, Ponce, & Hernández, 2020; Matsas, Vosniakos, & Batras, 2018).

Bước 5. Thử nghiệm và cải tiến

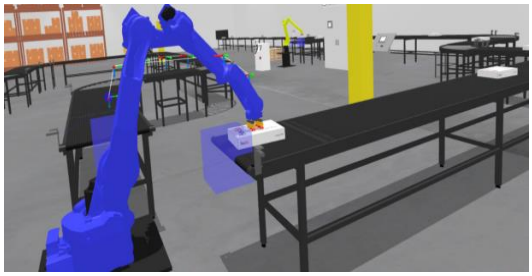
Robot được chạy thử trong môi trường ảo. Sinh viên quan sát hiệu suất hoạt động, phát hiện sai sót và điều chỉnh về thiết kế cơ khí hoặc chương trình điều khiển. Việc thử nghiệm trong VR giúp giảm chi phí vật tư, hạn chế rủi ro hư hỏng thiết bị thật, đồng thời cho phép lặp lại thao tác nhiều lần để tối ưu hóa (Parong & Mayer, 2018; Sanusi et al., 2024).

Bước 6. Trình bày và đánh giá



Hình 2. *Mô hình STEM Robotics gắp vật trong môi trường thực tế ảo VR*

Sinh viên trình bày mô hình thiết kế thông qua mô phỏng trong VR, kết hợp với giải thích thuật toán, phân tích hiệu quả hoạt động, và đề xuất cải tiến. Giảng viên và sinh viên khác tham gia phản biện và đánh giá sản phẩm theo tiêu chí: cấu trúc cơ khí, tính chính xác, sự sáng tạo và khả năng ứng dụng thực tế (Technion-Israel Institute of Technology, 2022).



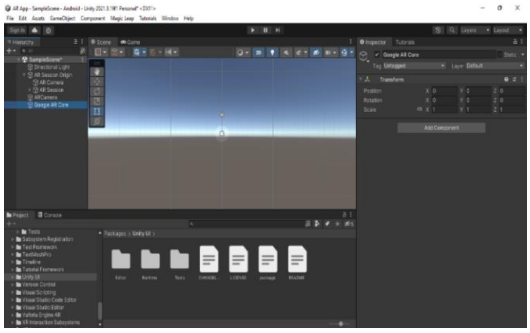
Hình 3. *Mô hình cánh tay Robot gắp vật trong môi trường thực tế ảo VR*

3.4. Tích hợp công nghệ VR trong dạy học theo định hướng STEM

Sản phẩm được thiết kế cho sinh viên theo học chương trình, với mục tiêu tạo ra một ứng dụng hỗ trợ giảng dạy *Robotics công nghiệp* theo định hướng STEM, tích hợp công nghệ thực tế tăng cường (AR). Sản phẩm được xây dựng trên nền tảng phần mềm Unity 3D, kết hợp với Google AR Core, nhằm mang lại trải nghiệm học tập sinh động và có tính tương tác cao.

Quy trình phát triển sản phẩm

Quá trình phát triển bắt đầu bằng việc tạo dự án AR (AR Project) trong Unity. Tiếp theo, sinh viên tiến hành xây dựng các Simple Scene và các Scene chức năng chính để đảm bảo hệ thống hoạt động trơn tru trên nền tảng di động.



Hình 4. *Giao diện của sản phẩm khi xây dựng qua Unity*

Google AR Core: Đóng vai trò trung tâm trong việc nhận diện không gian thực, thu thập dữ liệu ảnh, đồng thời xuất các đối tượng ảo như hình ảnh, văn bản, mô hình 3D vào môi trường thực tế thông qua camera của thiết bị (Technion-Israel Institute of Technology, 2022).

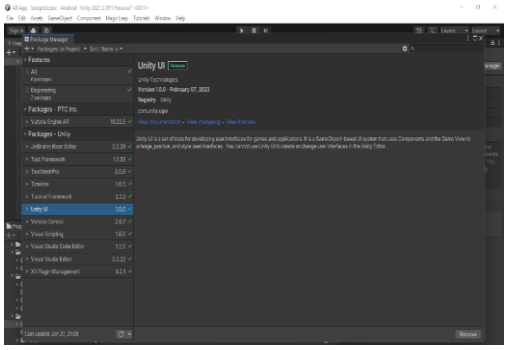
Cấu trúc sản phẩm và chức năng

Trong phần Asset > Editor, sinh viên đã tổ chức các tệp đa phương tiện (mô hình 3D, hình ảnh, video) một cách khoa học. Các mô hình 3D được gắn với các Image Target, hình ảnh được sử dụng làm điểm đánh dấu để kích hoạt hiển thị vật thể ảo.

Việc tối ưu Image Target là bước quan trọng nhằm đảm bảo hiệu suất hoạt động của ứng dụng AR. Sinh viên đã điều chỉnh độ sáng, tối, độ tương phản và màu sắc để tránh ảnh hưởng từ ánh sáng môi trường như ánh sáng mặt trời hoặc đèn trong nhà, vốn dễ gây lỗi nhận diện hình ảnh. Những hình ảnh gán trước được xử lý để đơn giản, rõ nét, ít bị nhiễu bởi ánh sáng có tông màu mạnh.

Ưu điểm khi sử dụng Unity và AR Core

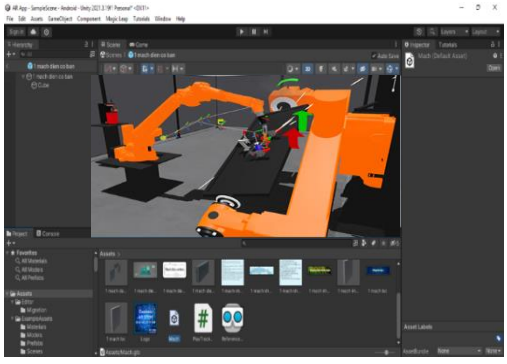
So với các công cụ AR truyền thống như Vuforia, Google AR Core cho phép triển khai ứng dụng mượt mà hơn, với ít bước cấu hình hơn. Việc sử dụng AR Core giúp: Loại bỏ các lỗi phổ biến như không nhận diện tệp hoặc hiển thị sai hình ảnh; Giảm thiểu thời gian chạy thử và hiệu chỉnh; Tăng tính ổn định và dễ tích hợp nội dung đa phương tiện.



Hình 5. *Phiên bản của các phần mềm Unity*

Sản phẩm được xây dựng trên phiên bản Unity mới nhất tại thời điểm tháng 06/2024, đảm bảo tương thích cao với AR Core và khả năng xuất bản ứng dụng hoàn chỉnh trên các thiết bị di động sử dụng Android.

Tính ứng dụng trong dạy học STEM



Hình 6. *Sản phẩm VR Robotics trên Unity*

Sản phẩm đóng vai trò là một modul học tập tương tác, trong đó các mô hình điện cơ bản như mạch điện, các linh kiện điện tử (điện trở, tụ điện, cuộn cảm,…) được trình bày sinh động dưới dạng mô hình 3D. Người học có thể dùng camera thiết bị di động quét hình ảnh trong sách hoặc tài liệu để hiển thị các mô hình tương ứng nổi lên trong không gian thực, từ đó giúp hiểu sâu hơn về cấu tạo và nguyên lý hoạt động.

Việc áp dụng phần mềm trong dạy khoá học Robotics không chỉ thúc đẩy sự hứng thú học tập mà, còn rèn luyện khả năng quan sát, tư duy không gian, và khả năng tích hợp kiến thức liên ngành, cốt lõi của giáo dục STEM (Johnson-Glenberg, 2018; Pellas et al., 2020).

3.5. Triển khai chương trình và đánh giá kết quả đào tạo

Việc triển khai chương trình đào tạo Robotics theo định hướng tích hợp STEM và công nghệ thực tế ảo (VR) đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa đội ngũ thiết kế chương trình, giảng viên chuyên môn, cũng như cơ sở vật chất công nghệ. Mỗi modul đào tạo kéo dài từ 6-10 tuần, tập trung vào các chủ đề như robot điều hướng thông minh, robot thực hiện các thao tác công nghiệp hoặc cảm biến môi trường tích hợp. Chương trình sử dụng hình thức học tập dựa trên dự án (Project-Based Learning), kết hợp thực hành trên mô hình thực tế và môi trường ảo (VR), tạo điều kiện cho người học phát triển cả kỹ năng kỹ thuật và tư duy sáng tạo (Johnson-Glenberg, 2018; Parong & Mayer, 2018). Học sinh được chia nhóm nhỏ, làm việc theo quy trình thiết kế kỹ thuật (DPL) và được hỗ trợ bởi hệ thống mô phỏng VR để thử nghiệm, kiểm chứng và tối ưu hóa thiết kế trước khi chuyển sang chế tạo thực tế (Matsas et al., 2018).

Đánh giá trong chương trình không chỉ dừng lại ở kết quả sản phẩm, mà còn bao gồm quá trình hình thành năng lực tư duy thiết kế, làm việc nhóm và khả năng thích ứng công nghệ. Bộ công cụ đánh giá bao gồm: phiếu quan sát hoạt động nhóm, bài thu hoạch cá nhân, sản phẩm kỹ thuật số, mô phỏng vận hành robot và bảng tiêu chí đánh giá năng lực kỹ thuật. Việc sử dụng công nghệ VR cho phép mô phỏng tình huống kỹ thuật, từ đó ghi nhận dữ liệu định lượng như thời gian hoàn thành nhiệm vụ, độ chính xác của chuyển động robot hoặc độ ổn định của cảm biến (Christopoulos, Pellas, & Dengel, 2020). Ngoài ra, đánh giá còn được thực hiện qua phản hồi đồng đẳng và nhật ký học tập nhằm tăng cường yếu tố phản tư và cá nhân hóa tiến trình học (Zhang & Lee, 2020).

IV- KẾT LUẬN

Bài báo đã trình bày và phân tích việc tích hợp giáo dục STEM cùng công nghệ thực tế ảo (VR) trong chương trình đào tạo Robotics, tập trung vào thiết kế nội dung giảng dạy không thực nghiệm nhằm nâng cao năng lực kỹ thuật và tư duy thiết kế của người học. Việc kết hợp giữa các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học trong môi trường VR tạo ra một nền tảng học tập đa giác quan, tương tác cao và mang tính ứng dụng thực tiễn rõ nét. Qua đó, người học không chỉ tiếp thu kiến thức liên ngành một cách hệ thống mà còn phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề, sáng tạo, hợp tác và tự học, những năng lực thiết yếu trong bối cảnh công nghiệp 4.0 (Wilson, Smith, & Brown, 2021; Johnson-Glenberg, 2018).

Tuy vậy, chương trình vẫn gặp phải một số thách thức về hạ tầng công nghệ, năng lực giảng viên và khả năng tiếp cận của người học. Do đó, việc phát triển bền vững chương trình đào tạo Robotics tích hợp STEM và VR đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, các đơn vị cung cấp công nghệ và các bên liên quan để nâng cao chất lượng đào tạo, đồng thời mở rộng phạm vi ứng dụng trong các cấp học khác nhau (Technion-Israel Institute of Technology, 2022; Sanusi et al., 2024).

Tóm lại, tích hợp giáo dục STEM và VR trong đào tạo Robotics không chỉ giúp cải thiện hiệu quả học tập mà còn chuẩn bị người học sẵn sàng cho các thách thức kỹ thuật trong tương lai, góp phần thúc đẩy sự phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo trong giáo dục kỹ thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Wilson, A., Smith, J., & Brown, K. (2021), "The intersection of VR and robotics education" Journal of STEM Education Research, 5(2), 89-101.

[2] Matsas, E., Vosniakos, G.-C., & Batras, D. (2018), "A virtual reality training system for industrial manipulator robots" International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 96(5-8), 2583-2594.

[3] Pellas, N., Dengel, A., & Christopoulos, A. (2020), "A scoping review of immersive virtual reality in STEM education", IEEE Transactions on Learning Technologies, 13(4), 748-761.

[4] Johnson-Glenberg, M. (2018), "Immersive VR and education: Embodied design principles that include gesture and hand controls", Frontiers in Robotics and AI, 5(JUN), 81.

[5] Technion-Israel Institute of Technology. (2022), "Augmented and virtual reality experiences for learning robotics and training integrative thinking skills", Robotics, 11(5), 90.

[6] Segura, A. F., Ponce, P., & Hernández, A. (2020), "VR-OCKS: A virtual reality game for learning the basic concepts of programming", Computer Applications in Engineering Education, 28(1), 31-41.

[7] Sanusi, S. D., Onansanya, S. A., Atanda, F. A., & Abdullahi, A. (2024), "Application of virtual reality in STEM education for enhancing immersive learning and performance of at-risk secondary school students", International Journal of Research and Innovation in Social Science, 8(3S), 4033-4046.

[8] Parong, J., & Mayer, R. E. (2018), Learning science in immersive virtual reality, Journal of Educational Psychology, 110(6), 785-797.

[9] Wolfartsberger, J. (2019), "Analyzing the potential of virtual reality for engineering design review", Automation in Construction, 104, 27-37.

[10] Christopoulos, A., Pellas, N., & Dengel, A. (2020), "A learning analytics theoretical framework for STEM education virtual reality applications", Journal of Educational Data Mining, 12(3), 1-25.

[11] Méndez-Porras, A., Alfaro-Velasco, J., & Rojas-Guzmán, R. (2021), "Educational video games for girls and boys in preschool education using robotics and augmented reality", Aula Abierta, 50(1), 482-495.

[12] Zhang, Y., & Lee, C. (2020), "The effectiveness of immersive learning in STEM education", Journal of Immersive Education, 7(4), 56-74.

Khai thác và ứng dụng một số công cụ AI trong đào tạo sinh viên ngành Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Hải Dương

Phạm Thị Loan*, Nguyễn Thị Thanh Tâm
Khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Hải Dương
*Email: phamloanhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu và triển khai ứng dụng một số công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) trong đào tạo sinh viên ngành Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Hải Dương. Nội dung tập trung vào phân loại công cụ AI phù hợp với từng học phần, đánh giá thực trạng đào tạo, thử nghiệm ứng dụng thực tế và đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy. Kết quả cho thấy AI có tiềm năng lớn trong hỗ trợ học tập, tăng cường tương tác và phát triển năng lực số cho sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục.**

Từ khoá* - *Trí tuệ nhân tạo (AI),công cụ AI, công nghệ thông tin, chất lượng đào tạo, công nghệ số, chuyển đổi số, Trường Đại học Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 đang tạo ra những bước đột phá vượt bậc về công nghệ, trí tuệ nhân tạo (AI) đã trở thành một trong những yếu tố then chốt, có ảnh hưởng sâu rộng đến mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục. Việc tích hợp các công nghệ AI, chẳng hạn như hệ thống gia sư thông minh, chatbot hỗ trợ học tập và phân tích học tập (learning analytics), đã được chứng minh là góp phần thúc đẩy quá trình cá nhân hóa việc học, nâng cao hiệu quả giáo dục và tối ưu hóa các quy trình quản lý. Những tiến bộ này cho phép tùy chỉnh nội dung học tập theo nhu cầu, trình độ và tốc độ tiếp thu của từng sinh viên, qua đó thúc đẩy phương pháp tiếp cận giáo dục lấy người học làm trung tâm.

Trong đào tạo ngành Công nghệ thông tin, AI mang lại nhiều lợi ích và tiềm năng to lớn khi có thể hỗ trợ tự động hóa thiết kế bài giảng, xây dựng nội dung học tập sinh động, tương tác và phù hợp với từng đối tượng người học, đồng thời hỗ trợ đánh giá năng lực một cách khách quan và chính xác. Bên cạnh đó, AI còn giúp giảng viên tiết kiệm thời gian chuẩn bị tài liệu giảng dạy, tạo điều kiện hình thành môi trường học tập tích cực và hiệu quả hơn. Những lợi ích này không chỉ góp phần nâng cao chất lượng dạy học, mà còn cải thiện đáng kể trải nghiệm học tập của sinh viên.

Các học phần trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin giữ vai trò quan trọng trong việc phát triển năng lực tư duy thuật toán, khả năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện và ứng dụng công nghệ vào thực tiễn. Tuy nhiên, phương pháp giảng dạy truyền thống với các công cụ giảng dạy hạn chế thường khó kích thích được hứng thú học tập và khả năng sáng tạo của sinh viên. Do đó, đổi mới phương pháp giảng dạy các học phần Công nghệ thông tin là một yêu cầu cấp thiết nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn giáo dục hiện đại và bắt kịp sự phát triển nhanh chóng của khoa học - công nghệ. Nhằm khai thác tối đa tiềm năng của trí tuệ nhân tạo trong giáo dục, bài báo này tập trung nghiên cứu cách thức tích hợp và vận dụng các công cụ AI vào quá trình giảng dạy các học phần thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin, từ đó đề xuất các giải pháp ứng dụng phù hợp. Những đề xuất này kỳ vọng sẽ góp phần đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao chất lượng đào tạo và khẳng định vai trò thiết yếu của công nghệ trong xây dựng nền giáo dục đại học hiện đại tại Việt Nam.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Khái quát về AI và công cụ AI trong giáo dục

Trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence) là lĩnh vực nghiên cứu và phát triển các hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các nhiệm vụ yêu cầu trí tuệ của con người như học tập, suy luận, nhận dạng hình ảnh, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, ra quyết định,... Trong giáo dục, AI đang mở ra những cơ hội đột phá trong việc cá nhân hóa học tập, tối ưu hóa hoạt động giảng dạy và nâng cao hiệu quả quản lý giáo dục.

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ AI trong thập kỷ qua đã thúc đẩy sự ra đời của nhiều công cụ, nền tảng và ứng dụng hỗ trợ học tập và giảng

dạy. Đặc biệt trong lĩnh vực Công nghệ thông tin (CNTT), AI không chỉ là một chủ đề học thuật mà còn là công cụ hỗ trợ sinh viên và giảng viên trong quá trình nghiên cứu, giảng dạy và thực hành kỹ năng nghề nghiệp.

Các công cụ AI trong giáo dục có thể được phân loại theo chức năng và mục tiêu sử dụng. Dưới đây là một số nhóm công cụ chính thường được sử dụng trong đào tạo sinh viên ngành CNTT:

a) Công cụ AI hỗ trợ lập trình và phát triển phần mềm

Các công cụ này giúp sinh viên viết mã nhanh hơn, phát hiện lỗi, gợi ý giải pháp thuật toán và hỗ trợ trong quá trình phát triển phần mềm:

- GitHub Copilot: Dựa trên mô hình ngôn ngữ lớn của OpenAI, Copilot giúp sinh viên tự động sinh mã nguồn theo ngữ cảnh, gợi ý hàm và xử lý lỗi cơ bản.

- Tabnine: Công cụ hỗ trợ code completion thông minh, tương thích với nhiều ngôn ngữ lập trình và IDE phổ biến.

- Kite: Một trợ lý lập trình AI tích hợp trong môi trường như VS Code, giúp sinh viên tiết kiệm thời gian viết mã.

b) Công cụ AI hỗ trợ viết báo cáo, luận văn và tạo nội dung học tập

Việc viết bài luận, báo cáo học phần, tài liệu kỹ thuật là một phần không thể thiếu trong đào tạo CNTT. Các công cụ AI hỗ trợ tạo nội dung ngôn ngữ tự nhiên như:

- ChatGPT: Trợ giúp giải thích thuật toán, viết báo cáo kỹ thuật, mô tả logic chương trình và tạo câu hỏi trắc nghiệm.

- Grammarly + AI Writing Assistants: Sửa lỗi chính tả, ngữ pháp, gợi ý cải thiện phong cách viết và cấu trúc văn bản.

- Quillbot, Jasper AI: Tái diễn đạt nội dung, tạo bài viết marketing, mô tả sản phẩm CNTT một cách nhanh chóng.

c) Công cụ AI trong phân tích và trực quan hóa dữ liệu

Với các học phần như Khai phá dữ liệu, Cơ sở dữ liệu, các công cụ AI sau đây hỗ trợ phân tích và hiển thị thông tin một cách hiệu quả:

- Google Colab + Python AI Libraries (Pandas, Scikit-learn, TensorFlow): Cho phép sinh viên xử lý tập dữ liệu lớn, huấn luyện mô hình và phân tích kết quả trên nền tảng đám mây.

- Power BI + AI Visualization Tools: Tạo dashboard trực quan, hỗ trợ ra quyết định trong các bài toán thực tế.

- AutoML Tools (Google AutoML, IBM Watson Studio): Hỗ trợ xây dựng mô hình học máy mà không cần viết nhiều mã.

d) Công cụ mô phỏng và dạy học thực hành với AI

Một số nền tảng sử dụng AI để mô phỏng tình huống thực tế, hỗ trợ giảng dạy các học phần trừu tượng, khó tiếp cận như mạng máy tính, trí tuệ nhân tạo:

- Teachable Machine (Google): Giúp sinh viên tự tạo mô hình học máy đơn giản (nhận dạng hình ảnh, âm thanh) qua giao diện kéo thả, trực quan.

- Labster, Cisco Packet Tracer + AI hỗ trợ: Mô phỏng môi trường phòng thí nghiệm ảo hoặc mạng máy tính.

- AI Tutors (Socratic by Google, Khanmigo by Khan Academy): Giải thích kiến thức, bài toán theo cách cá nhân hóa.

e) Công cụ AI đánh giá năng lực và hỗ trợ kiểm tra

Các công cụ này giúp giảng viên đánh giá nhanh năng lực sinh viên, tạo đề kiểm tra, phân tích kết quả:

- Kahoot + AI Phân tích kết quả: Tổ chức kiểm tra trắc nghiệm trực tuyến, phản hồi tức thì.

- Gradescope: Ứng dụng AI trong chấm bài thi, bài tập lập trình tự động.

- AI-Enhanced LMS: Hệ thống quản lý học tập như Moodle, Canvas có tích hợp AI để theo dõi tiến độ học tập, dự đoán rủi ro học tập.

AI không còn là khái niệm xa vời mà đã trở thành công cụ hỗ trợ hiệu quả trong hoạt động giảng dạy và học tập, đặc biệt trong đào tạo ngành Công nghệ thông tin. Việc phân loại và sử dụng phù hợp các công cụ AI sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy và học, đồng thời chuẩn bị cho sinh viên những kỹ năng cần thiết để thích ứng với môi trường làm việc hiện đại. Tuy nhiên, để khai thác hiệu quả AI, cần có định hướng cụ thể, sự hỗ trợ về hạ tầng, kỹ năng số và đổi mới phương pháp giảng dạy trong các cơ sở giáo dục.

2.2. Hiện trạng đào tạo và vấn đề đặt ra tại Trường Đại học Hải Dương

Khoa Công nghệ thông tin (CNTT) của Trường Đại học Hải Dương hiện đang đào tạo bậc đại học với chương trình giảng dạy được xây dựng theo hướng kết hợp giữa lý thuyết nền tảng và thực hành ứng dụng. Một số học phần chính được triển khai bao gồm: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Kỹ thuật lập trình (C/C++, Python), Cơ sở dữ liệu, Mạng máy tính, Phân tích thiết kế hệ thống, Trí tuệ nhân tạo và Phát triển phần mềm mã nguồn mở.

Về hình thức đào tạo, nhà trường kết hợp giữa giảng dạy trực tiếp và hỗ trợ học liệu điện tử thông qua hệ thống quản lý học tập (LMS). Giảng viên sử dụng các công cụ truyền thống như PowerPoint, Visual Studio, MySQL, Packet Tracer và các nền tảng lập trình như Code::Blocks, NetBeans,... Trong một số học phần hiện đại như Trí tuệ nhân tạo, sinh viên cũng được tiếp cận với Python, Jupyter Notebook hoặc Google Colab ở mức cơ bản.

Mặc dù chương trình đào tạo đã có những cập nhật nhằm phù hợp với nhu cầu thị trường lao động, tuy nhiên, mức độ tích hợp các công cụ công nghệ tiên tiến - đặc biệt là trí tuệ nhân tạo - vào quá trình dạy và học còn ở mức hạn chế.

Hạn chế trong việc ứng dụng công nghệ tiên tiến, đặc biệt là AI

Hiện nay, việc ứng dụng các công cụ AI vào giảng dạy ngành CNTT tại Trường Đại học Hải Dương vẫn chưa thực sự phổ biến và mang tính hệ thống. Phần lớn việc giảng dạy vẫn dựa trên các phần mềm truyền thống, thiếu vắng sự hỗ trợ từ các nền tảng AI hiện đại như GitHub Copilot, ChatGPT, hay các hệ thống gợi ý thông minh trong học tập.

Nguyên nhân của hạn chế này chủ yếu đến từ ba yếu tố: (1) Hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ, đặc biệt là thiếu máy tính cấu hình cao và kết nối internet mạnh cho các lớp thực hành; (2) Thiếu tài liệu hướng dẫn và chương trình đào tạo chuẩn hóa về ứng dụng AI trong giảng dạy; (3) Tâm lý e ngại hoặc chưa sẵn sàng thay đổi của một bộ phận giảng viên trước các công cụ mới.

Khó khăn trong tiếp cận công nghệ mới của giảng viên và sinh viên

Đối với giảng viên, phần lớn đều có nền tảng chuyên môn vững, song việc cập nhật các xu hướng công nghệ mới, đặc biệt là kỹ năng sử dụng và tích hợp AI trong giảng dạy, còn chưa đồng đều. Một số giảng viên vẫn còn lúng túng khi triển khai các công cụ AI trong lớp học, do thiếu thời gian nghiên cứu hoặc thiếu khóa tập huấn chuyên sâu.

Về phía sinh viên, phần đông vẫn có xu hướng học thụ động, thiếu khả năng tự nghiên cứu, và chưa hình thành được thói quen sử dụng công cụ hỗ trợ trong học tập. Hơn nữa, điều kiện kinh tế cũng là rào cản đối với một bộ phận sinh viên trong việc tiếp cận các công cụ AI trả phí, nền tảng đám mây hoặc máy tính cấu hình cao để thử nghiệm các mô hình học máy.

Từ những thực trạng trên, có thể thấy rằng việc tích hợp AI vào giảng dạy CNTT tại Trường Đại học Hải Dương là cần thiết nhưng đòi hỏi một lộ trình cụ thể, đồng bộ về cả con người, công nghệ và phương pháp giảng dạy. Đây là nền tảng quan trọng để xây dựng một môi trường học tập hiện đại, sáng tạo và gắn liền với thực tiễn ngành CNTT trong thời kỳ chuyển đổi số.

2.3. Khai thác và lựa chọn công cụ AI phù hợp

Trong bối cảnh giáo dục đại học đang chuyển mình mạnh mẽ dưới tác động của công nghệ số, việc khai thác và ứng dụng hiệu quả các công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) trong đào tạo là xu hướng tất yếu, đặc biệt đối với ngành Công nghệ thông tin. Đối với Trường Đại học Hải Dương, lựa chọn đúng các công cụ AI vừa phù hợp với năng lực giảng viên và sinh viên, vừa đáp ứng yêu cầu thực tiễn giảng dạy là một bước đi quan trọng trong lộ trình chuyển đổi số giáo dục.

a) Tiêu chí lựa chọn công cụ AI phù hợp trong đào tạo

Việc lựa chọn công cụ AI không thể diễn ra một cách tùy tiện mà cần có hệ tiêu chí rõ ràng, dựa trên các yếu tố:

- Tính phù hợp với chương trình đào tạo: Công cụ phải tương thích với các học phần cụ thể trong chương trình đào tạo ngành CNTT như Kỹ thuật Lập trình, Cơ sở dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo, Phát triển phần mềm mã nguồn mở, Khai phá dữ liệu,..

- Khả năng sử dụng dễ dàng và tiếp cận miễn phí hoặc chi phí thấp: Nên ưu tiên các nền tảng có phiên bản miễn phí cho giáo dục hoặc dễ tiếp cận với sinh viên trong điều kiện kinh tế còn hạn chế.

- Tính linh hoạt và tích hợp: Có thể tích hợp vào các hệ thống sẵn có như LMS (Learning Management System), môi trường lập trình, trình duyệt hoặc ứng dụng nền tảng web.

- Khả năng hỗ trợ nâng cao năng lực người học: Bao gồm hỗ trợ tư duy logic, viết mã, giải thích thuật toán, mô phỏng, trực quan hóa kiến thức và tự học.

Dựa trên các tiêu chí trên, có thể phân loại và giới thiệu một số công cụ AI phù hợp cho giảng dạy và học tập tại Khoa CNTT - Trường Đại học Hải Dương như sau:

b) Nhóm công cụ hỗ trợ lập trình và phát triển phần mềm

- GitHub Copilot: Được phát triển bởi GitHub và OpenAI, GitHub Copilot là một công cụ gợi ý mã lập trình tự động theo ngữ cảnh, giúp sinh viên viết mã nhanh hơn và chính xác hơn. Công cụ này đặc biệt hữu ích trong các học phần như Lập trình Python, Lập trình hướng đối tượng, hoặc Phát triển ứng dụng web. Sinh viên có thể học cách viết hàm, vòng lặp, hoặc cấu trúc điều kiện bằng cách xem các gợi ý từ Copilot và tự học từ các ví dụ sinh mã.

- Kite: Kite là một công cụ hỗ trợ viết mã lập trình tích hợp với các môi trường như VS Code, PyCharm, giúp sinh viên hoàn thiện mã nhanh chóng với độ chính xác cao. Kite phù hợp cho cả sinh viên năm đầu và những người học nâng cao, hỗ trợ cả Python, JavaScript, Java, C++,...

c) Nhóm công cụ hỗ trợ viết báo cáo, mô tả thuật toán, tài liệu học tập

- ChatGPT: Là một trong những ứng dụng AI phổ biến nhất hiện nay, ChatGPT hỗ trợ sinh viên và giảng viên trong nhiều hoạt động học thuật: giải thích thuật toán, mô tả hệ thống, viết báo cáo kỹ thuật và thậm chí xây dựng đề cương học phần. Đối với sinh viên năm cuối, ChatGPT có thể hỗ trợ xây dựng khung nội dung cho báo cáo đồ án, định nghĩa mô hình xử lý hoặc phản biện luận văn một cách logic.

Ngoài ra, ChatGPT còn giúp giải thích những khái niệm trừu tượng như mạng nơron, cây quyết định, mô hình hồi quy,... bằng ngôn ngữ dễ hiểu, góp phần cá nhân hóa trải nghiệm học tập.

- Quillbot và Grammarly: Đây là hai công cụ AI giúp cải thiện khả năng viết và trình bày ngôn ngữ học thuật tiếng Anh - yếu tố quan trọng trong ngành CNTT. Quillbot có khả năng diễn đạt lại câu văn sao cho dễ hiểu và học thuật hơn, trong khi Grammarly giúp sửa lỗi ngữ pháp, chính tả và phong cách viết.

d) Nhóm công cụ phân tích và trực quan hóa dữ liệu

- Google Colab + thư viện Python AI: Google Colab là một nền tảng lập trình trên nền tảng đám mây, cho phép sinh viên viết mã Python và chạy mô hình AI mà không cần cấu hình máy tính cục bộ. Đây là công cụ cực kỳ phù hợp với sinh viên CNTT, đặc biệt trong các học phần như Trí tuệ nhân tạo, Học máy, và Phân tích dữ liệu.

Sinh viên có thể sử dụng thư viện như Scikit-learn để xây dựng mô hình phân loại, hồi quy, hoặc TensorFlow/Keras để tạo mô hình học sâu. Bên cạnh đó, Matplotlib và Seaborn hỗ trợ trực quan hóa dữ liệu, giúp sinh viên hiểu sâu sắc hơn về quy trình xử lý dữ liệu.

- Power BI + AI Visualization Tools: Power BI là công cụ phân tích và trực quan hóa dữ liệu do Microsoft phát triển, tích hợp AI trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên và tự động gợi ý trực quan. Đây là công cụ hữu ích cho học phần Phân tích và trực quan hóa dữ liệu, phù hợp để thực hiện các dự án thực tế.

e) Nhóm công cụ mô phỏng và thực hành AI

- Teachable Machine: Được phát triển bởi Google, Teachable Machine cho phép người học tạo mô hình học máy cơ bản mà không cần viết mã. Đây là công cụ rất hữu ích để dạy khái niệm về supervised learning, nhận dạng hình ảnh hoặc âm thanh. Sinh viên có thể nhanh chóng hiểu được quy trình huấn luyện mô hình, kiểm tra độ chính xác và ứng dụng trong thực tiễn (như nhận diện khuôn mặt, cử chỉ, âm thanh,...).

- Cisco Packet Tracer: Trong các học phần Mạng máy tính và An toàn thông tin, Cisco Packet Tracer là công cụ mô phỏng hệ thống mạng phổ biến. Hiện nay, công cụ này đã bắt đầu tích hợp AI để hỗ trợ tự động phân tích cấu hình mạng, phát hiện lỗi, gợi ý khắc phục - giúp sinh viên có trải nghiệm học tập thực tế hơn.

g) Nhóm công cụ đánh giá năng lực và hỗ trợ kiểm tra

- Kahoot + AI phân tích dữ liệu học tập: Kahoot là một nền tảng tổ chức câu đố trắc nghiệm có tính tương tác cao. Khi kết hợp với các công cụ AI, dữ liệu từ kết quả làm bài có thể được phân tích để đánh giá năng lực sinh viên, từ đó điều chỉnh nội dung giảng dạy phù hợp. Đây là công cụ phù hợp để áp dụng trong kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ, hoặc đánh giá đầu vào.

- Gradescope: Gradescope ứng dụng AI trong việc chấm điểm tự động các bài lập trình hoặc bài thi trắc nghiệm. Công cụ này giúp giảng viên tiết kiệm thời gian và nâng cao tính khách quan trong đánh giá.

Để khai thác hiệu quả các công cụ AI trên, Trường Đại học Hải Dương có thể triển khai thí điểm theo lộ trình sau:

- Ngắn hạn: Tổ chức các buổi tập huấn cho giảng viên về công cụ như ChatGPT, GitHub Copilot, Google Colab.

- Trung hạn: Tích hợp các công cụ AI vào học phần cụ thể như: sử dụng Copilot trong Lập trình Python, Colab trong Học máy, Teachable Machine trong AI cơ bản,...

- Dài hạn: Xây dựng ngân hàng tài liệu hướng dẫn sinh viên sử dụng công cụ AI đúng cách và phát triển hệ sinh thái học tập số tại trường.

Việc lựa chọn và khai thác các công cụ AI phù hợp là bước đi chiến lược để nâng cao chất lượng đào tạo ngành Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Hải Dương. Không chỉ giúp giảng viên đổi mới phương pháp giảng dạy, các công cụ này còn tạo điều kiện cho sinh viên học tập hiệu quả, phát triển kỹ năng nghề nghiệp theo xu hướng hiện đại. Tuy nhiên, để triển khai thành công, cần có sự phối hợp đồng bộ giữa nhà trường, giảng viên, sinh viên và sự đầu tư hợp lý về hạ tầng công nghệ, đào tạo kỹ năng số và đổi mới nội dung học liệu.

2.4. Triển khai ứng dụng và đánh giá hiệu quả

Việc ứng dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) vào đào tạo không chỉ đòi hỏi lựa chọn đúng đắn công cụ mà còn cần một kế hoạch triển khai bài bản, phù hợp với đặc thù người học, giảng viên và điều kiện của nhà trường. Sau giai đoạn khảo sát, lựa chọn công cụ và lên kế hoạch tích hợp, Trường Đại học Hải Dương đã thực hiện thí điểm triển khai một số công cụ AI trong giảng dạy tại Khoa Công nghệ thông tin. Dưới đây là nội dung triển khai, quá trình đánh giá và những kết quả bước đầu thu được.

a) Kế hoạch triển khai ứng dụng AI trong đào tạo

Việc triển khai ứng dụng công cụ AI trong đào tạo tại Khoa Công nghệ thông tin được thực hiện theo ba giai đoạn:

**** Giai đoạn 1: Chuẩn bị và tập huấn (2 tháng)***

- Tổ chức các buổi tập huấn cho giảng viên về các công cụ như ChatGPT, GitHub Copilot, Google Colab, và Teachable Machine.

- Thiết kế học liệu tích hợp công cụ AI, ví dụ: bài giảng hướng dẫn sinh viên sử dụng Copilot để viết hàm xử lý dữ liệu trong học phần Lập trình Python.

- Khảo sát trình độ công nghệ của sinh viên, xác định khả năng tiếp cận các nền tảng AI, các rào cản về thiết bị, kỹ năng và nhận thức.

**** Giai đoạn 2: Triển khai thí điểm trong giảng dạy (1 học kỳ)***

- Lựa chọn ba học phần chính để áp dụng thí điểm: *Lập trình Python*, *Trí tuệ nhân tạo* và *Khai phá dữ liệu*

- Trong mỗi học phần, tối thiểu một bài học tích hợp sử dụng công cụ AI:

+ Dùng ChatGPT để phân tích thuật toán sắp xếp trong Python.

+ Sử dụng Google Colab để xây dựng mô hình phân loại dữ liệu.

+ Dùng Teachable Machine trong bài học về nhận dạng hình ảnh.

**** Giai đoạn 3: Đánh giá và tổng kết***

- Thu thập phản hồi của sinh viên và giảng viên thông qua bảng khảo sát, phỏng vấn nhóm nhỏ và quan sát thực tiễn lớp học.

- So sánh kết quả học tập giữa các lớp có sử dụng công cụ AI và lớp học truyền thống.

- Phân tích dữ liệu đánh giá hiệu quả học tập, mức độ hứng thú, khả năng tự học, và sự phát triển kỹ năng công nghệ số của sinh viên.

b) Kết quả ban đầu và phân tích hiệu quả

Sau một học kỳ triển khai thí điểm, nhóm nghiên cứu đã thu được một số kết quả tích cực và có ý nghĩa trong việc đánh giá hiệu quả ứng dụng công cụ AI trong giảng dạy.

Hiệu quả đối với sinh viên

- Tăng mức độ tương tác và hứng thú trong học tập: 85 % sinh viên phản hồi rằng việc sử dụng công cụ AI khiến bài học trở nên sinh động, thực tiễn và dễ hiểu hơn. Ví dụ, khi sử dụng ChatGPT để đặt câu hỏi về cấu trúc dữ liệu, sinh viên có thể nhận được các câu trả lời nhanh, rõ ràng, giúp tiết kiệm thời gian tra cứu.

- Cải thiện kỹ năng giải quyết vấn đề: Với các công cụ như GitHub Copilot và Colab, sinh viên được hỗ trợ trong quá trình viết mã, phát hiện lỗi và học qua ví dụ, từ đó nâng cao khả năng tư duy thuật toán và kỹ năng lập trình.

- Hỗ trợ học tập cá nhân hóa: Sinh viên có thể học theo tốc độ của riêng mình nhờ các công cụ

phản hồi tức thời như ChatGPT hoặc hệ thống AI gợi ý mã, từ đó phát triển khả năng tự học.

Hiệu quả đối với giảng viên

- Đổi mới phương pháp giảng dạy: Giảng viên có thêm công cụ hỗ trợ trong việc minh họa thuật toán, mô phỏng hệ thống và kiểm tra nhanh kiến thức sinh viên. Việc sử dụng Kahoot hoặc ChatGPT trong lớp giúp tăng tính tương tác, giảm thời gian trình bày lý thuyết.

- Tiết kiệm thời gian soạn bài và đánh giá: Công cụ như ChatGPT hỗ trợ viết đề bài, mô tả yêu cầu bài tập, hoặc gợi ý hướng đánh giá, trong khi Google Colab cho phép giảng viên theo dõi tiến độ và chất lượng code của sinh viên trong thời gian thực.

So sánh kết quả học tập

Nhóm lớp sử dụng công cụ AI đạt kết quả cao hơn từ 10-15 % so với nhóm lớp truyền thống trong các bài kiểm tra cuối kỳ. Cụ thể:

- Môn Lập trình Python: Điểm trung bình tăng từ 6,5 lên 7,4/10.

- Môn Trí tuệ nhân tạo: Số lượng sinh viên hoàn thành dự án đạt yêu cầu tăng từ 70 % lên 92 %.

- Môn Khai phá dữ liệu: Số lượng sinh viên biết sử dụng Google Colab tăng từ 30 % lên 85 %.

c) Hạn chế và bài học rút ra

Dù kết quả ban đầu tích cực, quá trình triển khai cũng gặp một số khó khăn:

- Sự chênh lệch kỹ năng công nghệ giữa sinh viên: Một số sinh viên chưa có kỹ năng tự học và tự khám phá nên gặp khó khăn trong việc sử dụng các công cụ mới như Google Colab hay Copilot.

- Thiếu ổn định trong kết nối Internet và thiết bị đầu cuối: Một số buổi học thực hành bị gián đoạn do thiếu máy tính cấu hình mạnh hoặc mất kết nối mạng.

- Tâm lý e ngại ban đầu của giảng viên: Một số giảng viên chưa quen với việc tích hợp AI, lo ngại sinh viên "lười tư duy" khi sử dụng công cụ như ChatGPT.

Từ các hạn chế trên, nhóm tác giả đã đưa ra một số đề xuất:

- Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng công cụ AI bằng tiếng Việt, phù hợp với trình độ sinh viên năm nhất và năm cuối.

- Tổ chức các buổi workshop định kỳ, chia sẻ kinh nghiệm dạy học ứng dụng AI giữa giảng viên trong khoa.

- Đầu tư cơ sở vật chất đồng bộ, đặc biệt là phòng thực hành máy tính có kết nối internet tốc độ cao.

d) Đề xuất nhân rộng và phát triển bền vững

Từ kết quả thí điểm, có thể khẳng định rằng việc tích hợp AI trong giảng dạy là khả thi và đem lại hiệu quả rõ rệt. Do đó, trong giai đoạn tiếp theo, Trường Đại học Hải Dương có thể mở rộng triển khai theo các hướng:

- Nhân rộng mô hình sang các học phần khác như: Phân tích thiết kế hệ thống, Mạng máy tính, An toàn và bảo mật thông tin,...

- Tích hợp AI vào hệ thống LMS của nhà trường, giúp tự động hóa quá trình đánh giá, phản hồi bài học và cá nhân hóa hành trình học tập.

- Kết nối với doanh nghiệp và nền tảng công nghệ để đưa công cụ thực tế từ thị trường vào lớp học, tạo cầu nối giữa lý thuyết và thực tiễn.

Việc triển khai ứng dụng công cụ AI vào đào tạo ngành CNTT tại Trường Đại học Hải Dương bước đầu đã đạt được những kết quả khả quan, đặc biệt trong việc nâng cao chất lượng học tập, đổi mới phương pháp giảng dạy và phát triển năng lực số cho sinh viên. Tuy nhiên, để đạt hiệu quả lâu dài và bền vững, cần tiếp tục đầu tư, đào tạo, và xây dựng hệ sinh thái học tập hiện đại lấy công nghệ làm trung tâm, trong đó AI là một thành tố cốt lõi.

2.5. Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả ứng dụng AI trong đào tạo

Sau giai đoạn thí điểm ứng dụng công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) trong đào tạo, Trường Đại học Hải Dương đã ghi nhận những tín hiệu tích cực từ cả giảng viên và sinh viên. Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả lâu dài và bền vững, cần có những giải pháp đồng bộ nhằm khắc phục khó khăn, tối ưu hóa việc khai thác công nghệ và xây dựng nền tảng đào tạo hiện đại. Dưới đây là những nhóm giải pháp trọng tâm nhằm nâng cao hiệu quả ứng dụng AI trong giảng dạy và học tập ngành Công nghệ thông tin tại trường.

a) Tăng cường đào tạo kỹ năng sử dụng AI cho giảng viên và sinh viên

Một trong những rào cản lớn nhất trong việc ứng dụng AI hiện nay là sự chênh lệch về kỹ năng công nghệ giữa các đối tượng người học và người dạy. Không ít giảng viên vẫn còn e ngại khi sử dụng các công cụ mới, trong khi sinh viên cũng thiếu kỹ năng tự học và khai thác AI một cách có định hướng.

Để khắc phục vấn đề này, cần triển khai các chương trình đào tạo nội bộ như sau:

- Tổ chức các khóa học ngắn hạn cho giảng viên nhằm giới thiệu công cụ AI, cách sử dụng và tích hợp vào bài giảng. Các nội dung nên tập trung vào các công cụ dễ tiếp cận như ChatGPT, GitHub Copilot, Google Colab, Teachable Machine,...

- Đưa kỹ năng sử dụng công cụ AI vào chương trình đào tạo cho sinh viên, thông qua các học phần bắt buộc hoặc học phần bổ trợ. Ví dụ: xây dựng học phần "Ứng dụng AI trong học tập và nghiên cứu" dành cho sinh viên năm nhất và năm hai.

- Tổ chức các buổi seminar, workshop theo hình thức chia sẻ kinh nghiệm, có thể mời chuyên gia công nghệ từ doanh nghiệp hoặc cựu sinh viên tham gia để tăng tính thực tiễn.

Ngoài ra, nhà trường cần xây dựng bộ chuẩn kỹ năng sử dụng AI trong đào tạo để làm cơ sở đánh giá năng lực số của giảng viên và sinh viên, từ đó thiết kế các chương trình bồi dưỡng phù hợp.

b) Phát triển tài liệu hướng dẫn sử dụng AI cụ thể cho từng học phần

Không thể kỳ vọng sinh viên và giảng viên tự phát hiện ra cách tích hợp AI vào quá trình học tập nếu thiếu đi tài liệu hướng dẫn rõ ràng. Do đó, cần đầu tư xây dựng bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng công cụ AI theo học phần, đóng vai trò như một cầu nối giữa chương trình đào tạo và công nghệ hiện đại.

Một số hướng phát triển tài liệu gồm:

- Hướng dẫn sử dụng GitHub Copilot trong học phần Lập trình Python hoặc Java, gồm các ví dụ mẫu, lưu ý về đạo đức học thuật và cách sử dụng có kiểm soát.

- Tài liệu mô phỏng bài học với Teachable Machine cho học phần Trí tuệ nhân tạo, giúp sinh viên tiếp cận mô hình học máy không cần mã hóa.

- Tài liệu hướng dẫn khai thác Google Colab để phân tích dữ liệu trong các học phần như Khoa học dữ liệu, Học máy, Trực quan hóa dữ liệu,...

- Bổ sung phần "Hướng dẫn AI hỗ trợ viết báo cáo" vào đồ án tốt nghiệp, giúp sinh viên biết cách sử dụng ChatGPT, Quillbot, Grammarly một cách hiệu quả và có đạo đức.

Các tài liệu này nên được thiết kế theo hướng thực hành, gắn với tình huống cụ thể và cập nhật thường xuyên để theo kịp sự phát triển nhanh chóng của công nghệ AI. Việc chuyển các tài liệu này thành video ngắn, infographic hoặc khóa học trực tuyến cũng sẽ tăng mức độ tiếp cận cho người học.

c) Tích hợp các công cụ AI vào hệ thống LMS và E-learning của nhà trường

Hệ thống quản lý học tập (LMS) là nền tảng trung tâm trong các hoạt động đào tạo hiện đại. Việc tích hợp các công cụ AI vào LMS sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho cả người dạy và người học trong việc triển khai bài học, đánh giá kết quả và cá nhân hóa quá trình học tập.

Một số đề xuất cụ thể như sau:

- Tích hợp API của ChatGPT hoặc các mô hình ngôn ngữ khác vào hệ thống LMS để sinh viên có thể đặt câu hỏi, nhận hỗ trợ trực tiếp khi học bài.

- Gắn các công cụ phân tích dữ liệu học tập dựa trên AI để theo dõi tiến độ, phát hiện sinh viên gặp khó khăn và đưa ra cảnh báo sớm cho giảng viên.

- Thiết lập hệ thống kiểm tra đánh giá tự động, trong đó AI giúp tạo đề, chấm điểm và phản hồi tức thời. Điều này sẽ giúp tiết kiệm thời gian cho giảng viên và nâng cao chất lượng kiểm tra.

- Kết nối LMS với các công cụ học tập ngoài như GitHub, Colab, Microsoft Copilot để sinh viên có thể làm bài tập, thực hành và nộp bài ngay trên một nền tảng thống nhất.

Để làm được điều này, cần có sự phối hợp giữa bộ phận công nghệ thông tin và phòng đào tạo trong việc mở rộng, nâng cấp LMS, đảm bảo tích hợp công cụ AI một cách mượt mà và bảo mật.

d) Hợp tác với doanh nghiệp, tổ chức công nghệ để cập nhật xu hướng mới

Trong lĩnh vực công nghệ thông tin, các xu hướng và công cụ mới xuất hiện liên tục. Việc chỉ dựa vào nội lực nhà trường sẽ rất khó bắt kịp tốc độ thay đổi nhanh chóng này. Do đó, hợp tác với doanh nghiệp, tổ chức công nghệ là giải pháp then chốt để nâng cao hiệu quả ứng dụng AI trong đào tạo.

Một số hướng hợp tác cần được đẩy mạnh:

- Ký kết hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ hàng đầu như FPT, VNPT, Microsoft, Google hoặc các startup AI để cập nhật công cụ, tổ chức hội thảo và cấp tài khoản học tập miễn phí cho sinh viên.

- Tổ chức chương trình "AI Tour", trong đó sinh viên và giảng viên được trải nghiệm thực tế môi trường làm việc tại các doanh nghiệp AI.

- Mời chuyên gia công nghệ tham gia giảng dạy học phần thực tiễn hoặc đồ án tốt nghiệp, giúp sinh viên tiếp cận đúng nhu cầu thị trường lao động.

- Thành lập câu lạc bộ AI sinh viên dưới sự bảo trợ của doanh nghiệp, nơi các em có thể tham gia dự án thật, nhận mentor và học tập qua trải nghiệm.

Thông qua các hoạt động này, sinh viên sẽ không chỉ tiếp cận công nghệ mà còn hiểu rõ vai trò, ứng dụng của AI trong thực tế sản xuất, qua đó định hướng nghề nghiệp và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Việc ứng dụng AI vào đào tạo không chỉ là xu hướng mà là một nhu cầu cấp thiết trong thời đại chuyển đổi số. Tuy nhiên, để AI trở thành công cụ hỗ trợ thực sự hiệu quả trong giảng dạy, Trường Đại học Hải Dương cần triển khai đồng bộ các giải pháp về đào tạo, học liệu, nền tảng công nghệ và kết nối doanh nghiệp. Đó không chỉ là giải pháp kỹ thuật, mà còn là chiến lược phát triển lâu dài, nhằm xây dựng môi trường học tập hiện đại, sáng tạo, lấy người học làm trung tâm và sẵn sàng thích ứng với tương lai số.

III - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, trí tuệ nhân tạo (AI) đã và đang trở thành một trong những công nghệ cốt lõi có tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực của đời sống, trong đó có giáo dục và đào tạo. Đối với các cơ sở đào tạo ngành Công nghệ thông tin như Trường Đại học Hải Dương, việc nhanh chóng nắm bắt xu hướng và ứng dụng hiệu quả AI vào quá trình giảng dạy, học tập là yêu cầu tất yếu để nâng cao chất lượng đào tạo, bắt kịp với sự phát triển của xã hội và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường lao động.

Bài báo đã trình bày tổng quan về AI và các công cụ AI đang được ứng dụng trong giáo dục, đồng thời phân loại các nhóm công cụ phù hợp với hoạt động đào tạo như: công cụ hỗ trợ lập trình, viết báo cáo, phân tích dữ liệu, mô phỏng trực quan,… Qua khảo sát hiện trạng đào tạo tại Trường Đại học Hải Dương, có thể thấy rằng mặc dù cơ sở vật chất và nhận thức bước đầu đã sẵn sàng, song việc tích hợp AI vào giảng dạy vẫn còn gặp nhiều thách thức như thiếu kỹ năng sử dụng công cụ mới, chưa có tài liệu hướng dẫn cụ thể, và còn tâm lý e ngại từ cả giảng viên lẫn sinh viên.

Dựa trên kết quả thí điểm ứng dụng một số công cụ AI vào các học phần như Lập trình Python, Trí tuệ nhân tạo và Phân tích dữ liệu, bài báo đã chỉ ra những tác động tích cực rõ rệt: sinh viên chủ động, sáng tạo hơn trong học tập; giảng viên có điều kiện đổi mới phương pháp giảng dạy; kết quả học tập và mức độ tương tác tăng cao. Tuy nhiên, để duy trì và mở rộng hiệu quả này, cần triển khai đồng bộ các giải pháp lâu dài, cụ thể như: tăng cường đào tạo kỹ năng sử dụng AI cho cả người dạy và người học; xây dựng tài liệu hướng dẫn khai thác AI phù hợp với từng học phần; tích hợp công cụ AI vào hệ thống quản lý học tập (LMS); đồng thời thiết lập mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với doanh nghiệp công nghệ để cập nhật xu hướng và công cụ mới.

Kết quả nghiên cứu và đề xuất trong bài báo có thể xem là cơ sở tham khảo cho các cơ sở giáo dục đại học khác đang hướng tới mục tiêu đổi mới đào tạo theo định hướng công nghệ và năng lực số. Trong tương lai, khi công nghệ AI tiếp tục phát triển, việc tích hợp thành công AI vào chương trình đào tạo không chỉ giúp sinh viên ngành Công nghệ thông tin làm chủ tri thức hiện đại mà còn góp phần hình thành thế hệ lao động sáng tạo, thích ứng nhanh với thay đổi và có năng lực cạnh tranh toàn cầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] UNESCO, *Trí tuệ nhân tạo và Giáo dục: Hướng dẫn cho nhà hoạch định chính sách*, Paris: UNESCO Publishing, 2021.

[2] Nguyễn Tiến Dũng và Phạm Hồng Thái, "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học: Thực trạng và giải pháp," *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, số 198, tr. 45-52, 2022.

[2] Luckin R., Holmes W., Griffiths M., và Forcier L. B., *Trí tuệ được giải phóng: Luận cứ cho AI trong giáo dục*, Pearson Education, 2016.

[3] OpenAI, *ChatGPT trong giáo dục: Tình huống ứng dụng và cân nhắc đạo đức*, 2023.

[4] Trần Văn Huy và Lê Minh Hạnh, "Khả năng tích hợp các công cụ AI vào giảng dạy trực tuyến trong các trường đại học Việt Nam," *Tạp chí CNTT và Truyền thông*, số 12, tr. 25-33, 2023.

[5] Dillenbourg P. và Jermann P., "Công nghệ điều phối lớp học," trong *Khoa học học tập mới*, Springer, 2010, tr. 525-552.

[6] Nguyễn Thị Thanh Hằng, "Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Từ chính sách đến thực tiễn," *Tạp chí Quản lý Giáo dục*, số 25(3), tr. 10-18, 2023.

[7] Microsoft Education, *Cẩm nang thực hành tích hợp công cụ AI trong chương trình học ngành CNTT*, 2023.

[8] Vũ Hoàng Tú và Nguyễn Đình Long, "Học tập tăng cường bởi AI trong giáo dục đại học Việt Nam: Thách thức và triển vọng," *Tạp chí Giáo dục Việt Nam*, số 5(2), tr. 66-73, 2022.

[9] Zhang B. và Lu Y., "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học," *Tạp chí Quốc tế về Công nghệ Giáo dục Mới nổi (iJET)*, tập 15, số 17, tr. 45-56, 2020.

Giáo dục đạo đức cho sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

ThS. Trần Thị Tuyền
Trung tâm Liên kết đào tạo, bồi dưỡng, Trường Đại học Hải Dương
Email: vu.hoang099@gmail.com

***Tóm tắt* - Sinh viên Việt Nam nói chung và sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng nói riêng là nguồn nhân lực chất lượng cao của đất nước. Việc chăm lo giáo dục đạo đức mới cho sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng hiện nay có ý nghĩa rất quan trọng trong việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao cho sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Cùng với giáo dục thể chất, văn hoá, giáo dục chuyên môn, nghiệp vụ, giáo dục đạo đức góp phần hoàn thiện các mặt đức, trí, thể, mĩ cho sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng nói riêng, thanh niên Việt Nam nói chung - thế hệ kế tục sự nghiệp cách mạng nước nhà.**

Từ khóa - Giáo dục, đạo đức, sinh viên, đại học, vùng đồng bằng Sông Hồng, cách mạng công nghiệp 4.0,…

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Chủ tịch Hồ Chí Minh và Đảng ta luôn đánh giá cao vai trò của thanh niên trong đó có sinh viên (SV) và xác định: "Bồi dưỡng thế hệ cách mạng cho đời sau là một việc rất quan trọng và rất cần thiết". Vì thế, bên cạnh việc coi trọng giáo dục (GD) chuyên môn, việc GD, bồi dưỡng nhân cách, đạo đức cho SV theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh nhằm xây dựng đội ngũ trí thức tương lai vừa "hồng" vừa "chuyên", kế tục các thế hệ cha anh trong sự nghiệp cách mạng mới là yêu cầu cơ bản lâu dài và cấp bách. Trong nội dung bồi dưỡng thế hệ cách mạng cho đời sau, Chủ tịch Hồ Chí Minh đặt vấn đề bồi dưỡng phẩm chất đạo đức cách mạng lên hàng đầu. Theo Người, để xứng đáng là lực lượng kế tục sự nghiệp cách mạng của cha anh thì phẩm chất hàng đầu cần có ở thanh niên là đạo đức cách mạng, có đạo đức cách mạng mới làm tấm gương sáng lôi cuốn quần chúng nhân dân. Trong bản "Di chúc", Chủ tịch Hồ Chí Minh lưu ý: Đảng cần phải chăm lo GD đạo đức cách mạng cho thanh niên, đào tạo họ thành những lớp người kế thừa xây dựng chủ nghĩa xã hội (CNXH) vừa hồng vừa chuyên. Lời di huấn của Người đã trở thành tư tưởng chỉ đạo xuyên suốt trong đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước ta. Vì vậy, Đảng ta luôn coi công tác thanh niên và vấn đề GD đạo đức cho thanh niên là vấn đề sống còn của dân tộc, nhân tố quyết định sự thành bại của cách mạng.

II - NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo sử dụng các phương pháp nghiên cứu cơ bản: Phương pháp nghiên cứu lý luận chung nhất là phương pháp chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử để nhìn nhận tổng quan nhất về cách mạng công nghiệp 4.0 và giáo dục đạo đức cho SV. Đồng thời, sử dụng phương pháp phân tích, tổng hợp để xử lý các tài liệu phục vụ cho các lập luận, trích dẫn của bài báo.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Thứ nhất, giáo dục SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng truyền thống yêu nước, tinh thần tự hào dân tộc. Yêu nước, tự hào dân tộc là một trong những phẩm chất cơ bản, tạo nên cốt cách con người Việt Nam truyền thống và hiện đại. Vì vậy, việc GD truyền thống yêu nước, tinh thần tự hào dân tộc cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng là tất yếu trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay. GD truyền thống yêu nước, tinh thần tự hào dân tộc cho SV phải gắn với GD ý thức trách nhiệm đối với quê hương, đất nước; đồng thời gắn với GD ý thức, lập trường giai cấp và rèn luyện bản lĩnh chính trị, qua đó định hướng SV đem tài năng, trí tuệ cống hiến cho Tổ quốc, phục vụ nhân dân. Bên cạnh đó, GD cho SV về lý tưởng, mục tiêu CNXH để họ trung thành với lý tưởng của Đảng, tiếp tục kế thừa sự nghiệp của Đảng, của các thế hệ trước trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa (XHCN).

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 ngày càng sâu rộng hiện nay, phải GD cho SV lòng tự hào dân tộc, có năng lực kế thừa và phát huy những giá trị tốt đẹp trong văn hóa và truyền thống dân tộc, đặc biệt là tinh thần đoàn kết, khoan dung và đặt lợi ích quốc gia, dân tộc lên trên hết. Đồng thời, GD về vai trò của SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng - chủ nhân tương lai của đất nước trong sự nghiệp đẩy mạnh công nghiệp hoá (CNH), hiện đại hoá (HĐH), xây dựng thành công CNXH, từng bước khẳng định vị thế của Việt Nam. Bên cạnh đó, cần đào tạo cho SV có tư duy phản biện, năng lực tự phê phán, qua đó ý thức sâu sắc được những hạn chế, yếu kém để có thể thức tỉnh, rèn luyện và vươn lên, lập thân, lập nghiệp, khẳng định vai trò xung kích của bản thân.

Thứ hai, GD SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng ý thức tự giác trong học tập, lao động và nghiên cứu khoa học. Đối với các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng vấn đề GD tri thức khoa học, tri thức ngành, chuyên ngành, đại cương, kỹ năng, đạo đức để đào tạo SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng có khả năng học tập suốt đời và phát triển thành chuyên gia là yêu cầu tất yếu. Do đó, GD đạo đức cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng phải là quá trình thống nhất giữa GD tri thức khoa học với GD đạo đức, tạo dựng cho SV thói quen cảm nhận và hành vi sáng tạo các giá trị chân - thiện - mỹ, đáp ứng yêu cầu tình cảm, lối sống và phong cách ứng xử theo những chuẩn mực đạo đức của dân tộc, phù hợp với thời đại. Đặc biệt, trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư hiện nay, yếu tố tri thức, sức sáng tạo của người lao động trở thành nhân tố quan trọng, quyết định đến sự phát triển của các quốc gia càng đòi hỏi người lao động phải không ngừng nỗ lực phát triển và hoàn thiện bản thân. Do đó, GD cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng nhận thức được giá trị và ý nghĩa của học tập, nghiên cứu là tiền đề để SV xác định mục đích và động cơ học tập, rèn luyện, có thái độ học tập đúng đắn, tích cực, chủ động trong tìm kiếm, tiếp nhận và sáng tạo tri thức. SV phải xác định học tập là lao động trí tuệ, chủ động tự rèn luyện phẩm chất của nhà trí thức trong tương lai.

Thứ ba, GD SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng truyền thống đoàn kết và trách nhiệm xã hội. Trước hết, GD SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng ý thức đoàn kết cộng đồng, trách nhiệm xã hội thông qua các hoạt động rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, các hoạt động chính trị xã hội, hoạt động thiện nguyện vì cộng đồng. Tinh thần đoàn kết gắn với trách nhiệm xã hội, do đó, GD SV tinh thần hợp tác, chia sẻ trách nhiệm của bản thân cộng đồng, với tập thể, với xã hội để hướng tới mục tiêu phát triển bền vững đất nước. Vấn đề GD tinh thần đoàn kết dân tộc cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng cần đặt trong mối quan hệ với đoàn kết quốc tế. Cần quán triệt chặt chẽ nguyên lý chủ nghĩa yêu nước gắn liền với chủ nghĩa quốc tế, tinh thần dân tộc gắn với tinh thần thời đại. GD SV tinh thần đoàn kết quốc tế, chống chủ nghĩa dân tộc cực đoan, hẹp hòi, chủ nghĩa nước lớn, phân biệt chủng tộc, sắc tộc; đồng thời đứng vững trên lập trường giai cấp và mang tính nhân loại. Đoàn kết quốc tế trong bối cảnh hội nhập quốc tế hiện nay, SV cần xây dựng tư duy rộng mở, tinh thần khoan dung, không để khác biệt trở thành rào cản của quá trình hợp tác, hội nhập với thế giới.

Thứ tư, GD SV viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng tình yêu thương con người, lối sống cao đẹp và ứng xử chuẩn mực trong các mối quan hệ. Tình yêu thương con người là tình cảm cao quý, là giá trị nhân văn trong văn hóa và truyền thống của dân tộc Việt Nam. Đó cũng là tình yêu thương đối với bạn bè, đồng chí, với mọi người trong quan hệ hằng ngày. Tình yêu thương con người trong tư tưởng đạo đức Hồ Chí Minh thể hiện ở mọi mối quan hệ, đòi hỏi mỗi người phải thật sự độ lượng, tôn trọng người khác, giúp đỡ nhau cùng tiến bộ, sống với nhau có tình, có nghĩa. Người từng nói: "Hiểu chủ nghĩa Mác - Lênin là phải sống với nhau có tình có nghĩa. Nếu thuộc bao nhiêu sách mà sống không có tình có nghĩa thì sao gọi là hiểu chủ nghĩa Mác - Lênin được" [1]. Tình yêu thương con người giúp mỗi cá nhân, trong đó có SV biết sống đẹp hơn, sẵn sàng thực hiện những điều tốt đẹp nhất vì người khác, đồng thời góp phần làm cho xã hội trong sáng, lành mạnh và ngày càng tốt đẹp hơn. Trong quá trình hội nhập quốc tế, giao lưu văn hóa với thế giới và khu vực, SV hiện nay có nhiều điều kiện thuận lợi trong tiếp cận các thông tin mới, tiếp xúc với các giá trị văn hóa, lối sống, quan niệm mới mẻ, từ đó hình thành tâm lý, ý thức, niềm tin, tình cảm để thúc đẩy thành hành động. Nhưng trong thực tế, một bộ phận SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng có biểu hiện thay đổi quan niệm và cách ứng xử trong các mối quan hệ chưa phù hợp. Do đó, việc GD cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng lòng yêu thương con người, lối sống cao đẹp và ứng xử chuẩn mực trong tình bạn, tình yêu, chống những hiện tượng phi đạo đức, phi văn hóa do mặt trái hội nhập quốc tế đem lại.

Thứ năm, GD đạo đức nghề nghiệp cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng. Việc định hướng nghề nghiệp và GD đạo đức nghề nghiệp cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng cần được các chủ thể GD thực hiện. Mặt khác, GD đạo đức nghề nghiệp là một định hướng rất quan trọng, là một đích đến; toàn bộ nội dung GD đạo đức cho SV là một quá trình chuẩn bị để hình thành và phát triển những phẩm chất đạo đức nghề nghiệp. Sau khi tốt nghiệp, SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng tham gia thị trường lao động với tư cách là đội ngũ lao động có trình độ cao, một bộ phận sẽ là nhà khoa học, trí thức, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, sáng tạo và hưởng thụ các giá trị văn hóa. Điều này đòi hỏi bản thân SV phải có đạo đức nghề nghiệp, đây cũng chính là thước đo về sự trưởng thành của nhân cách SV. GD đạo đức nghề nghiệp cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng trước hết xuất phát từ việc GD, bồi đắp tri thức về nghề nghiệp, chuyên ngành và bồi dưỡng ý thức thực học, để SV có thực lực và thực tài.

III - KẾT QUẢ, THẢO LUẬN

3.1. Tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đến giáo dục đạo đức cho sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng

Vùng đồng bằng Sông Hồng gồm các tỉnh, thành phố: Hà Nội, Vĩnh Phúc, Bắc Ninh, Hà Nam, Nam Định, Thái Bình, Ninh Bình, Hải Dương, Hải Phòng, Quảng Ninh, Hưng Yên. Toàn vùng có diện tích 23.336 km^2, chiếm 6,42 % diện tích của Việt Nam; dân số 22,92 triệu người, chiếm 23,49 % dân số cả nước; mật độ dân số 1.087 người/km^2, cao nhất so với các vùng khác và gấp 3,66 lần so với mật độ trung bình chung của Việt Nam [2]. Tỷ lệ SV của vùng đồng bằng Sông Hồng là 352 SV/vạn dân [3]. Đặc biệt, trong vùng có 113 cơ sở GD đại học, nhiều cơ sở GD đại học đã được xếp hạng cao và tăng thứ bậc trên các bảng xếp hạng uy tín quốc tế. Số lượng các trường tăng khá nhiều có sự tương quan khá chặt chẽ với sự phát triển kinh tế - xã hội giữa các vùng. Các trường phân bổ tập trung chủ yếu vào các vùng kinh tế phát triển, như: Đồng bằng Sông Hồng: 44,3 %, Đông Nam Bộ: 18,4 %, Tây Nguyên: 1,6 %; Trung du miền núi phía Bắc: 5,7 %, Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung: 18,4 %; đồng bằng sông Cửu Long: 7 % [4]. Vì vậy, GD đạo đức cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng cần triển khai một cách đồng bộ, sâu rộng và phù hợp với đặc điểm của từng khu vùng, từ đó, góp phần vào sự nghiệp phát triển của đất nước.

3.1.1. Những mặt tích cực của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đến giáo dục đạo đức cho sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng

Thứ nhất, một trong những tác động tích cực nổi bật nhất của thời kì mới cùng với ý thức đề cao tính cá nhân là việc soi chiếu các giá trị đạo đức dưới góc độ cá nhân, phẩm chất cá nhân. Quan điểm đạo đức xuất phát từ thước đo cá nhân này là một sức mạnh lớn trong quá trình li khai với những quan điểm đạo đức truyền thống không còn phù hợp trong thời kì mới. Tự ý thức cá nhân, ít chịu ảnh hưởng bởi dư luận như trước đã tạo điều kiện phát huy sức sáng tạo cá nhân, làm cho cá nhân chủ động và nhanh chóng tiếp cận với những cái mới trong khoa học, kỹ thuật và công nghệ, chịu khó học hỏi kiến thức phục vụ cho nghề nghiệp và công việc. Chính xu hướng toàn cầu hoá, ảnh hưởng các mạng công nghiệp 4.0 là chất xúc tác, là đòn bẩy và cũng là yêu cầu của việc rời bỏ triệt để những mảnh quá khứ đã lỗi thời một cách nhẹ nhàng. Làm được điều đó một cách rõ ràng nhất, không ai khác ngoài SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng - đối tượng trẻ có tri thức lớn lên trong môi trường mới, có điều kiện rời bỏ quá khứ một cách ít luyến tiếc hơn cả. Đây là đối tượng mà sự liên hệ với truyền thống chưa thật sự sâu đậm nên dễ dàng để những giá trị truyền thống lỗi thời lại đằng sau để tiếp thu cái mới, chấp nhận những giá trị mới trong một môi trường năng động liên tục.

Thứ hai, tác động tích cực của thời kì mới đối với đạo đức SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng là tạo ra sự đồng nhất tương đối giữa quan niệm đạo đức và quy tắc ứng xử của một cộng đồng với các quan niệm đạo đức và quy tắc ứng xử chung mang tính quốc tế. Như đã phân tích ở trên, với đặc điểm cơ bản là trẻ, có tri thức và dễ tiếp thu cái mới, lại được trang bị ngoại ngữ, tin học với sự hỗ trợ của các phương tiện thông tin hiện đại và việc mở rộng, đa dạng hóa tiến trình giao lưu quốc tế, SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng ngày nay đã hoà kịp vào dòng chảy mới trong quá trình hội nhập. Điều đó tạo ra sự xích lại gần nhau các giá trị đạo đức trong một tinh thần cảm thông và cởi mở. Có thể thấy những biểu hiện này trong các quan niệm đạo đức có liên quan đến các lĩnh vực đặc trưng của tuổi trẻ như tình bạn, tình yêu... Các quan niệm đạo đức của SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng, bên cạnh cái riêng của mình, đang xuất hiện những cái chung hoà nhập cùng thế giới, mở ra những cơ hội giao lưu, học hỏi.

Thứ ba, những quan niệm về tốt, xấu, công bằng, bình đẳng,... cũng đang có sự dịch chuyển nhất định. Những dịch chuyển này đã giải phóng về mặt tư tưởng, quan niệm trước những giá trị đạo đức lỗi thời, hướng SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng đến sự chuẩn bị cho những hành động có tính hiệu quả sau này khi gia nhập vào thị trường nhân lực. Những quy tắc ứng xử của SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng vì thế cũng biến đổi, các nguyên tắc thiết thực, hiệu quả, phù hợp với yêu cầu mới của thời đại công nghiệp được họ hướng tới. Những rào cản đạo đức nào không còn phù hợp trong việc điều chỉnh hành vi sẽ bị vượt qua, thể hiện khá rõ nét ở SV.

3.1.2. Những tác động tiêu cực của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đến giáo dục đạo đức cho sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng

Thứ nhất, tác động tiêu cực rõ nét nhất là biểu hiện thực dụng trong quan niệm đạo đức và hành vi ứng xử ở một bộ phận không nhỏ SV hôm nay. Trào lưu dân chủ hoá, làn sóng công nghệ thông tin và việc nâng cao dân trí đã làm ý thức cá nhân được tăng lên, đặc biệt trong những người trẻ có học vấn là SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng. Họ ý thức cao về bản thân mình và muốn thể hiện vai trò cá nhân. Tuy nhiên, cái cá nhân nhiều khi lấn át cái cộng đồng, họ coi lợi ích cá nhân quan trọng hơn tất cả. Một số SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng khi được phỏng vấn sâu đã cho rằng, kinh doanh là hoạt động đem lại lợi nhuận cho mình bằng bất cứ giá nào và không cần đếm xỉa đến vấn đề đạo đức.

Thứ hai, hiện nay SV đang hình thành một thái độ bàng quan đối với những người xung quanh, cho dù các phong trào tình nguyện gần đây được phát động khá rầm rộ trong SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng nhằm GD và tuyên truyền tinh thần vì cộng đồng. Sự hi sinh và quan tâm đến người khác ở họ thấp đi và nếu có thì thường được đánh giá dưới góc độ kinh tế thực dụng hơn là tình cảm và sự chia sẻ. Hi sinh và quan tâm đến người khác không gì ngoài vấn đề là việc làm đó sẽ đưa lại lợi ích gì cho chính mình.

Thứ ba, cùng với sự du nhập lối sống và sản phẩm công nghệ hiện đại từ các nước phát triển đã dần dần làm không ít SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng xa rời các giá trị đạo đức truyền thống tốt đẹp vốn vẫn đang phù hợp với thời kì hiện đại. Hình thành tư tưởng hưởng thụ, ăn chơi, đua đòi, chịu tác động của tệ nạn xã hội, dễ bị dao động về mặt định hướng đạo đức và lối sống trong bối cảnh một nền kinh tế, xã hội mở cửa. Các quan niệm đạo đức trong một bộ phận SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng đang bị lệch chuẩn, đặc biệt có quan niệm cho rằng, đạo đức và lợi ích cá nhân là hoàn toàn đồng nhất trong mọi lúc, ở mọi nơi.

Thứ tư, với sự phát triển của thông tin, sự hỗ trợ của công nghệ cao đang làm giảm giá thành và tăng tốc độ đường truyền, đã làm internet trở nên phổ biến, nhiều bạn trẻ lên mạng sử dụng tiện ích chat như một thú tiêu khiển hơn là phương tiện liên lạc. Sự dối lừa trên mạng được coi là một trò chơi. Nếu như nó chỉ dừng lại ở đó thì không có gì nghiêm trọng nhưng cái đáng lưu tâm là ở chỗ, từ trò chơi - một lĩnh vực cụ thể, nó dần ảnh hưởng sang quan niệm về đạo đức nói chung và ảnh hưởng đến cả các lĩnh vực khác. Gần đây, tác động tiêu cực của môi trường ảo đã hiện thực hoá qua một số vụ xung đột trong các chatter ngoài đời. Đối với SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng hiện nay, một bộ phận không nhỏ cho rằng, việc sao chép tài liệu, ăn cắp ý tưởng trong quá trình làm bài thi, viết tiểu luận và khoá luận là một hành vi phi đạo đức. Hiện tượng mua bằng, không còn là chuyện hiếm thấy.

Thứ năm, sự lạnh lùng trong các mối quan hệ tình cảm - vốn rất được đề cao trong đạo đức của người phương Đông đang ngày càng lan rộng trong SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng. Nó như một tuyên ngôn cho lối sống lạnh lùng, vô cảm, thiếu hụt những đam mê và khát vọng vốn là tài sản quý báu của tuổi trẻ. Bên cạnh đó, trong nhiều SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng, xuất hiện thái độ đòi hỏi hơn là sự hi sinh, ước muốn hưởng thụ nhiều hơn đóng góp, ít chú ý đến nghĩa vụ và trách nhiệm công dân,…

3.2. Giải pháp nâng cao hiệu quả giáo dục đạo đức cho sinh viên các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Một là, đổi mới nội dung và phương pháp GD. Trong đó, nội dung GD cần được cập nhật, bổ sung các kiến thức thực tiễn, liên hệ chặt chẽ với tình hình đất nước và thế giới, giúp SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng thấy rõ ý nghĩa của lý tưởng cách mạng trong cuộc sống hiện đại. Các môn học lý luận chính trị không nên chỉ tập trung vào lý thuyết khô khan mà cần có sự lồng ghép những vấn đề mang tính thời sự, các bài học thực tế từ những tấm gương tiêu biểu trong lịch sử

và hiện tại. Phương pháp giảng dạy cần có sự đổi mới mạnh mẽ theo hướng tăng cường tính tương tác, ứng dụng công nghệ hiện đại để tạo sự hứng thú cho SV. Các cơ sở GD nên tận dụng trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR), thực tế tăng cường (AR) để tái hiện các sự kiện lịch sử, giúp SV tiếp cận kiến thức một cách trực quan, sinh động. Ngoài ra, cần tăng cường hình thức học tập trải nghiệm, đối thoại trực tiếp, tọa đàm với các chuyên gia, nhân chứng lịch sử, để SV hiểu rõ hơn về ý nghĩa của lịch sử dân tộc. Đồng thời, khuyến khích SV tham gia các cuộc thi tìm hiểu lịch sử, tư tưởng Hồ Chí Minh theo hình thức trực tuyến để nâng cao nhận thức một cách linh hoạt, phù hợp với xu hướng công nghệ số.

Hai là, đẩy mạnh chuyển đổi số trong GD đạo đức SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng. Trong bối cảnh chuyển đổi số, việc ứng dụng công nghệ không chỉ giúp hiện đại hóa giảng dạy mà còn góp phần định hướng nhận thức, nâng cao tinh thần trách nhiệm của SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng với đất nước. Để GD đạo đức cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng đạt hiệu quả cao, cần tập trung vào xây dựng các kênh thông tin chính thống, phát triển nội dung số chất lượng và nâng cao năng lực tiếp cận thông tin của SV. Trong thời đại mà mạng xã hội là nguồn tiếp nhận thông tin chính của SV, các tổ chức Đoàn, Hội, cơ quan báo chí cần đẩy mạnh việc phát triển các nền tảng truyền thông số như fanpage chính thống, kênh YouTube, podcast về lịch sử - chính trị, chuyên trang tư tưởng Hồ Chí Minh, giúp SV tiếp cận thông tin chính xác, có kiểm chứng. Bên cạnh đó, các nội dung GD đạo đức cần được số hóa và thể hiện theo cách trực quan, sinh động hơn để thu hút sự quan tâm của SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng. Thay vì chỉ truyền tải bằng bài giảng truyền thống, các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng có thể phát triển video đồ họa, infographics, phim tài liệu tương tác, game GD về lịch sử cách mạng, giúp SV tiếp cận các kiến thức chính trị theo cách dễ hiểu, hấp dẫn hơn. Một số trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng đã thử nghiệm ứng dụng VR và AR để tái hiện các sự kiện lịch sử, giúp SV có những trải nghiệm chân thực hơn thay vì chỉ học qua tài liệu khô khan. Các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng cần lồng ghép chương trình đào tạo về kỹ năng tiếp cận thông tin số, nhận diện thông tin xấu, độc, giúp SV có khả năng đánh giá thông tin một cách khách quan, tránh bị ảnh hưởng bởi các luận điệu xuyên tạc từ thế lực thù địch [5].

Ba là, xây dựng môi trường GD lành mạnh, tăng cường sự phối hợp giữa gia đình, nhà trường và xã hội. Các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng cần tạo môi trường học tập tích cực, trong đó GD đạo đức không chỉ được giảng dạy trong các môn lý luận chính trị mà còn được lồng ghép vào các hoạt động ngoại khóa, phong trào SV, tổ chức thường xuyên các diễn đàn đối thoại, các câu lạc bộ về lịch sử, chính trị, tổ chức các cuộc thi tìm hiểu về tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng để khuyến khích SV chủ động tìm hiểu. Bên cạnh đó, gia đình giữ vai trò nền tảng trong việc hình thành tư tưởng và đạo đức cách mạng cho SV. Cha mẹ cần quan tâm đến định hướng tư tưởng của con em mình, khuyến khích SV tham gia các hoạt động xã hội, tránh tư tưởng thờ ơ với các vấn đề chính trị. Ngoài ra, sự phối hợp của xã hội cũng vô cùng quan trọng, đặc biệt là vai trò của các tổ chức Đoàn, Hội, các cơ quan truyền thông trong việc tuyên truyền, định hướng tư tưởng cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng. Cần phát huy sức mạnh của các phương tiện truyền thông chính thống, tận dụng mạng xã hội để lan tỏa những nội dung tích cực về GD đạo đức, kịp thời phản bác các luận điệu sai trái, xuyên tạc từ các thế lực thù địch. Khi ba yếu tố này cùng chung tay, SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng sẽ có nền tảng tư tưởng vững chắc, bản lĩnh chính trị mạnh mẽ, góp phần xây dựng thế hệ trẻ yêu nước, trách nhiệm với cộng đồng và sẵn sàng cống hiến cho sự phát triển đất nước [6].

Bốn là, thông qua việc thực hiện nội quy, quy chế sinh hoạt học tập để rèn luyện hành vi đạo đức cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng. Trước hết, cần làm cho SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng hiểu sự cần thiết của các nội quy, quy chế đối với việc rèn luyện của mỗi cá nhân để từ đó họ thực hiện tự giác. Nội quy, quy chế là công cụ điều khiển sự vận hành của các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng, mà trước hết là cho mỗi cá nhân. Nội quy, quy chế phải thực sự phục vụ cho mục đích học tập, sinh hoạt, phát triển những phẩm chất tốt đẹp, và cũng phải rõ ràng, ngắn gọn, dễ hiểu. Phát động phong trào thi đua giữa các lớp, các khóa học, các phòng ở về việc thực hiện nội quy, quy chế về một số mặt hoạt động: Lên lớp đúng giờ, lao động đúng giờ, giữ vệ sinh môi trường kí túc xá… Phòng Công tác học sinh, SV có trách nhiệm thường xuyên đôn đốc SV thực hiện nội quy phòng ở, đảm bảo chỗ ở của cá nhân gọn gàng, ngăn nắp, tiện lợi, sạch đẹp, đúng điều lệnh. Thường xuyên nêu gương người tốt, việc tốt trên các phương tiện thông tin đại chúng, trong

các bản tin phát thanh. Xây dựng nội quy để SV thực hiện bao gồm nội quy trong phòng ở, phòng ăn, thư viện… xây dựng hệ thống bản tin để SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng có thể theo dõi những quy định của nhà trường, của kí túc xá, hoặc các đoàn thể.

IV - KẾT LUẬN

GD đạo đức cho SV Việt Nam nói chung và SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng nói riêng trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 là một nhiệm vụ chiến lược, có ý nghĩa quyết định đến sự thành công của sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Trên tinh thần Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng, đặc biệt là Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện GD và đào tạo, việc nâng cao chất lượng GD lý tưởng cách mạng cần được thực hiện đồng bộ, gắn với thực tiễn và ứng dụng công nghệ hiện đại. Đồng thời, thực hiện Nghị quyết số 35-NQ/TW ngày 22/10/2018 về bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng, cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền, xây dựng hệ thống thông tin chính thống để SV có thể tiếp cận nguồn tri thức chính trị - lịch sử một cách chính xác, tránh bị ảnh hưởng bởi thông tin sai lệch trên không gian mạng. Để thực hiện tốt nhiệm vụ này đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa gia đình, xã hội và bản thân SV. Khi được trang bị kiến thức chính trị vững chắc, tư duy phản biện và bản lĩnh chính trị cao, giá trị đạo đức trong sáng SV các trường đại học vùng đồng bằng Sông Hồng sẽ trở thành nguồn nhân lực chất lượng cao, có trách nhiệm với đất nước, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển nguồn nhân lực trẻ vừa hồng, vừa chuyên, đáp ứng yêu cầu hội nhập và phát triển bền vững của đất nước trong thời đại mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] https://baoquankhu7.vn/loi-bac-ho-day-ngay-nay-nam-xua-hieu-chu- nghia -mac-lenin-la-phai-song-voi-nhau-co-tinh-co-nghia-1656244657-0013686s34810gs ?AspxAutoDetectCookieSupport=1

[2] *Đồng bằng Sông Hồng*. https://vi.wikipedia, truy cập ngày 22/4/2025.

[3] *Số lượng đại học ở đồng bằng Sông Hồng gần gấp đôi Đông Nam Bộ*. https://tuoitre.vn/so-luong-dai-hoc-o-dong-bang-song-hong-gan-gap-doi-dong-nam-bo-20250306123815874.htm.

[4] *Hơn 44% số lượng trường đại học của cả nước nằm ở vùng đồng bằng Sông Hồng*. https://giaoduc.net.vn/hon-44-so-luong-truong-dai-hoc-cua-ca-nuoc-nam-o-vung-dong-bang-song-hong-post239502.gd.

[5] Ban Chấp hành Trung ương Đảng (2018), Nghị quyết số 35-NQ/TW ngày 22/10/2018 về tăng cường bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng, đấu tranh phản bác các quan điểm sai trái, thù địch trong tình hình mới.

[6] Tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác giáo dục cho thanh niên, sinh viên tại các trường đại học hiện nay. https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/06/27/tang-cuong-su-lanh-dao-cua-dang-doi-voi-cong-tac-giao-duc-ly-tuong-cach-mang-cho-thanh-nien-sinh-vien-tai-cac-truong-dai-hoc-hien-nay/.

Tích hợp Quy trình thiết kế kỹ thuật vào giảng dạy dự án STEM "Trạm biến áp" cho sinh viên đại học ngành Kỹ thuật điện

Đoàn Văn Hải[1,*], Vũ Văn Hoàng[2], Lê Thị Nụ[2]
[1]*Đại học Bách khoa Hà Nội*
[2]*Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương*
[*]Email: uhdhaidoan.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Bài báo trình bày phương pháp giảng dạy dự án STEM "Trạm biến áp" dựa trên quy trình thiết kế kỹ thuật nhằm nâng cao chất lượng đào tạo cho sinh viên đại học ngành Kỹ thuật điện. Dự án được thiết kế tích hợp các yếu tố khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học, giúp sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn thông qua thiết kế mô hình, thử nghiệm trạm biến áp thu nhỏ. Sinh viên được khuyến khích làm việc nhóm, sử dụng phần mềm mô phỏng và thiết bị thực tế để hoàn thiện dự án STEM. Nghiên cứu được thực hiện trên nhóm lớp sinh viên đại học ngành Kỹ thuật điện, với dữ liệu thu thập từ bài kiểm tra, sản phẩm dự án và khảo sát ý kiến. Kết quả cho thấy phương pháp này giúp sinh viên hiểu sâu hơn về hệ thống điện, đặc biệt là nguyên lý hoạt động của trạm biến áp, đồng thời cải thiện kỹ năng phân tích, sáng tạo và giải quyết vấn đề. Việc áp dụng quy trình thiết kế kỹ thuật trong giảng dạy dự án STEM không chỉ tăng cường hiệu quả học tập mà còn chuẩn bị cho sinh viên những năng lực cần thiết để đáp ứng yêu cầu của ngành công nghiệp điện lực hiện đại.**

Từ khoá - STEM, dạy học dự án, thiết kế kỹ thuật, trạm biến áp điện lực, kỹ thuật điện.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành học Kỹ thuật điện, ngày càng đòi hỏi sinh viên không chỉ nắm vững lý thuyết mà còn thành thạo các kỹ năng thực hành và tư duy sáng tạo. Bài báo này trình bày phương pháp giảng dạy dự án STEM "Trạm biến áp", được xây dựng dựa trên quy trình thiết kế kỹ thuật (Engineering Design Process), nhằm đáp ứng nhu cầu đào tạo hiện đại cho sinh viên đại học ngành Kỹ thuật điện. Thông qua việc trải nghiệm các bước từ phân tích yêu cầu, phát triển ý tưởng, thiết kế mô hình, đến thử nghiệm và cải tiến trạm biến áp, sinh viên không chỉ củng cố kiến thức chuyên sâu về hệ thống điện mà còn phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm. Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả của phương pháp, cho thấy nó không chỉ khơi dậy hứng thú học tập mà còn nâng cao năng lực ứng dụng thực tiễn, chuẩn bị tốt cho sinh viên trước các thách thức của ngành kỹ thuật điện trong tương lai.

II - NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài báo tập trung vào việc tích hợp quy trình thiết kế kỹ thuật (Engineering Design Process - EDP) vào giảng dạy dự án STEM với chủ đề "Trạm biến áp" cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện. Nội dung chính bao gồm việc xây dựng một mô hình giảng dạy kết hợp các yếu tố khoa học (Science), công nghệ (Technology), kỹ thuật (Engineering) và toán học (Mathematics) nhằm nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo và khả năng làm việc nhóm của sinh viên. Dự án "Trạm biến áp" được chọn làm bối cảnh thực tiễn, giúp sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết vào việc thiết kế, mô phỏng và xây dựng mô hình trạm biến áp. Bài báo cũng trình bày cách tổ chức các hoạt động học tập theo từng giai đoạn của quy trình thiết kế kỹ thuật, từ xác định vấn đề, nghiên cứu giải pháp, phát triển nguyên mẫu, đến thử nghiệm và cải tiến. Kết quả nghiên cứu cho thấy sự cải thiện đáng kể trong năng lực kỹ thuật và tư duy hệ thống của sinh viên.

Phương pháp nghiên cứu của bài báo sử dụng nghiên cứu hành động (Action Research), kết hợp phương pháp định tính và định lượng, được triển khai trên một lớp thực nghiệm gồm 30 sinh viên năm thứ hai đại học liên thông ngành Kỹ thuật điện tại Trường Đại học Hải Dương. Quá trình nghiên cứu bao gồm: thiết kế chương trình giảng dạy tích hợp quy trình thiết kế kỹ thuật vào dự án STEM "Trạm biến áp" với các bước xác định yêu cầu, thiết kế, sử dụng phần mềm mô phỏng (MATLAB/

Simulink) và thiết bị thực tế để hoàn thiện dự án, dưới sự hướng dẫn của giảng viên, chế tạo và đánh giá; thu thập dữ liệu thông qua bảng khảo sát, phỏng vấn nhóm và quan sát thực tế để đánh giá mức độ tham gia, kỹ năng kỹ thuật và thái độ học tập; phân tích dữ liệu định lượng bằng công cụ thống kê và mã hóa dữ liệu định tính để xác định các chủ đề chính; cuối cùng, điều chỉnh phương pháp giảng dạy dựa trên kết quả phân tích nhằm tối ưu hóa hiệu quả học tập.

III - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tổng quan dự án STEM "Trạm biến áp"

Dự án "Trạm biến áp" là một ví dụ điển hình của giáo dục STEM (Science - Khoa học, Technology - Công nghệ, Engineering - Kỹ thuật, Mathematics - Toán học), nơi các yếu tố này được tích hợp chặt chẽ để giúp sinh viên hiểu và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn [1], [2].

Dự án "Trạm biến áp" được chọn làm bối cảnh thực tiễn, giúp sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết vào việc thiết kế, mô phỏng và xây dựng mô hình trạm biến áp.

Hình 1. *Trạm biến áp 110 kV Đồng Niên, Hải Dương*

Trạm biến áp 110 kV Đồng Niên, Hải Dương, địa điểm tham khảo thực tế trong quá trình thiết kế mô hình giảng dạy dự án STEM (Hình 1).

Trạm biến áp đóng vai trò quan trọng trong đào tạo ngành Kỹ thuật điện. Trong thực tế, hệ thống điện gồm nhiều cấp điện áp khác nhau như 500/220 kV, 220/110 kV, 110/22 kV và 22/0,4 kV. Ở các cấp điện áp thấp hơn, thường sử dụng các máy biến áp để tiếp tục hạ áp đến mức phù hợp với nhu cầu sử dụng. Dù là trong trạm biến áp hay các máy biến áp độc lập, nguyên lý làm việc đều giống nhau - đó là sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để thay đổi điện áp phục vụ truyền tải hoặc tiêu thụ điện năng.

Trong khuôn khổ mô hình giảng dạy STEM, để đảm bảo an toàn và thuận tiện khi thí nghiệm, các giá trị điện áp được sử dụng thường là 24 V, 12 V hoặc 6 V. Mặc dù khác biệt về mức điện áp so với thực tế, nhưng mô hình vẫn mô phỏng đúng nguyên lý hoạt động và kết cấu cơ bản của trạm biến áp.

*** Phân tích yếu tố STEM: Trạm biến áp điện lực [3], [4]**

- S: Science (Khoa học), cung cấp nền tảng lý thuyết để hiểu cách trạm biến áp hoạt động dựa trên các nguyên lý vật lý và điện từ học.

Định luật Faraday về cảm ứng điện từ: Giải thích cách dòng điện trong cuộn dây sơ cấp tạo ra từ trường, từ đó sinh ra điện áp trong cuộn dây thứ cấp.

Nguyên lý bảo toàn năng lượng: Phân tích cách năng lượng được truyền từ đầu vào đến đầu ra, với hao phí dưới dạng nhiệt hoặc từ trường.

Tính chất vật liệu: Hiểu vai trò của lõi sắt trong việc tăng hiệu suất từ trường và dây đồng trong dẫn điện.

- T: Technology (Công nghệ), hỗ trợ sinh viên mô phỏng, đo lường và nâng cấp mô hình trạm biến áp, đưa các giải pháp hiện đại vào dự án.

Phần mềm mô phỏng: Sử dụng MATLAB, Multisim hoặc AutoCAD để thiết kế và phân tích hoạt động của trạm biến áp trước khi xây dựng thực tế.

Cảm biến và vi điều khiển: Tích hợp Arduino hoặc các cảm biến đo điện áp/dòng điện để theo dõi hiệu suất mô hình theo thời gian thực.

Công cụ đo lường: Sử dụng đồng hồ vạn năng để kiểm tra các thông số điện trong quá trình thử nghiệm.

- E: Engineering (Kỹ thuật), là yếu tố cốt lõi, nơi sinh viên áp dụng kiến thức khoa học và công nghệ để thiết kế, xây dựng và tối ưu hóa mô hình trạm biến áp. Quy trình thiết kế kỹ thuật máy biến áp trong trạm biến áp: Sinh viên trải qua các bước: Xác định vấn đề (giảm điện áp), Nghiên cứu, Phát triển giải pháp, Xây dựng, Thử nghiệm và Cải tiến.

Thiết kế mô hình máy biến áp trong trạm biến áp: Lựa chọn vật liệu (dây đồng, lõi sắt), tính toán số vòng dây và lắp ráp các thành phần thành một hệ thống hoàn chỉnh.

Tối ưu hóa: Điều chỉnh mô hình để giảm hao phí năng lượng hoặc tăng độ bền (ví dụ: thêm hệ thống làm mát).

- M: Mathematics (Toán học), cung cấp công cụ để tính toán, phân tích và tối ưu hóa các thông số kỹ

thuật trong trạm biến áp, đảm bảo mô hình hoạt động chính xác.

Tỷ lệ điện áp: Công thức V1/V2 = N1/N2 được dùng để tính số vòng dây cần thiết cho cuộn sơ cấp và thứ cấp.

Công suất và hiệu suất: Tính toán công suất đầu vào/ra (P = V × I), hiệu suất (η = P_out / P_in × 100 %) để đánh giá hao phí.

Điện trở và nhiệt độ: Ứng dụng định luật Ohm (V = I × R) để phân tích dòng điện qua dây dẫn và ảnh hưởng của nhiệt độ.

*** Tích hợp các yếu tố STEM trong dự án [7], [8]**

Tích hợp Khoa học và Toán học: Nguyên lý cảm ứng điện từ (Science) được định lượng bằng công thức toán học để tính tỷ lệ điện áp và công suất.

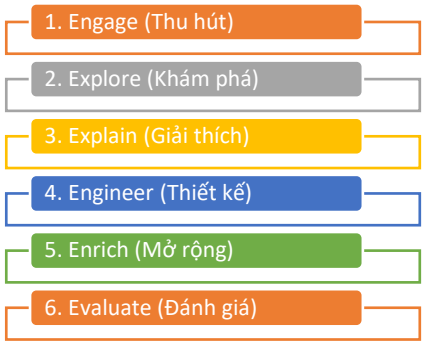
Tích hợp Kỹ thuật và Công nghệ: Quy trình thiết kế kỹ thuật (Engineering) được hỗ trợ bởi phần mềm mô phỏng và cảm biến (Technology) để xây dựng và cải tiến mô hình.

Tích hợp toàn diện: Sinh viên bắt đầu từ việc hiểu lý thuyết (Science), tính toán thông số (Mathematics), áp dụng công nghệ (Technology) để thiết kế và xây dựng mô hình (Engineering), tạo ra sản phẩm hoàn chỉnh.

Như vậy thấy rằng, Dự án "Trạm biến áp" là một bài học STEM toàn diện, nơi Khoa học đặt nền tảng lý thuyết, Toán học cung cấp công cụ định lượng, Kỹ thuật biến ý tưởng thành hiện thực và Công nghệ nâng cao tính ứng dụng. Sự tích hợp này không chỉ giúp sinh viên hiểu sâu về nguyên lý và cấu trúc của trạm biến áp, mà còn phát triển tư duy liên ngành và kỹ năng thực hành, đáp ứng nhu cầu đào tạo nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh chuyển đổi số và công nghệ 4.0.

Đề xuất mô hình 6E lồng ghép thiết kế kỹ thuật trong giảng dạy dự án STEM Trạm biến áp

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại ngày càng chú trọng đến việc phát triển tư duy sáng tạo và kỹ năng thực tiễn, giáo dục STEM (Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học) đã trở thành một xu hướng tất yếu, đặc biệt trong các lĩnh vực kỹ thuật then chốt như kỹ thuật điện. Dự án "Trạm biến áp" không chỉ là một cơ hội để sinh viên khám phá cách điện năng được chuyển đổi và phân phối trong đời sống, mà còn là một bài học thực tế về ứng dụng kiến thức liên ngành. Nghiên cứu này, đề xuất dạy học dựa trên mô hình 6E (Thu hút, Khám phá, Giải thích, Thiết kế, Mở rộng, Đánh giá) lồng ghép với Quy trình thiết kế kỹ thuật là một cách tiếp cận toàn diện, giúp người học trải nghiệm từ việc khơi gợi hứng thú đến xây dựng sản phẩm cụ thể, đồng thời rèn luyện khả năng giải quyết vấn đề và tư duy đổi mới [5], [6].



Hình 2. Chu trình giảng dạy 6E

- Engage (Thu hút): Đây là bước khởi đầu nhằm khơi gợi sự tò mò và tạo động lực học tập cho sinh viên. Giáo viên giới thiệu dự án bằng cách kết nối với thực tế ngành kỹ thuật điện, giúp sinh viên nhận ra tầm quan trọng của trạm biến áp trong hệ thống điện quốc gia. Giai đoạn này tương ứng với bước "Xác định vấn đề" của thiết kế kỹ thuật. Sinh viên được đặt vào tình huống thực tế: "Làm sao để điện áp cao từ nhà máy điện được chuyển đổi an toàn cho người dùng cuối?"

- Explore (Khám phá): Sinh viên tìm hiểu các khái niệm cơ bản và cấu trúc của trạm biến áp thông qua nghiên cứu và thực hành ban đầu. Giai đoạn này giúp họ làm quen với các yếu tố kỹ thuật liên quan trước khi đi sâu vào lý thuyết. Giai đoạn này tương ứng với bước "Nghiên cứu" trong thiết kế kỹ thuật. Sinh viên thu thập thông tin về cách trạm biến áp hoạt động, từ đó đặt nền tảng cho việc phát triển giải pháp sau này.

- Explain (Giải thích): Giai đoạn này tập trung vào việc cung cấp kiến thức lý thuyết chuyên sâu, giúp sinh viên hiểu rõ các nguyên lý khoa học và kỹ thuật đằng sau trạm biến áp. Giáo viên đóng vai trò hướng dẫn để làm sáng tỏ những gì sinh viên đã khám phá. Và tương ứng cho bước "Phát triển giải pháp" ở thiết kế kỹ thuật. Kiến thức từ giai đoạn này sẽ là cơ sở để sinh viên thiết kế mô hình trạm biến áp.

- Engineer (Thiết kế): Đây là giai đoạn cốt lõi, nơi sinh viên áp dụng kiến thức để thiết kế và xây dựng một mô hình trạm biến áp. Quy trình thiết kế kỹ thuật được triển khai đầy đủ, từ ý tưởng đến sản

phẩm hoàn chỉnh. Giai đoạn này cũng thể hiện lồng ghép thiết kế kỹ thuật gồm các bước "Phát triển giải pháp", "Xây dựng", "Thử nghiệm" và "Cải tiến". Sinh viên trải qua toàn bộ chu trình kỹ thuật để tạo ra một sản phẩm hoạt động.

- Enrich (Mở rộng): Sinh viên nâng cấp mô hình bằng cách tích hợp công nghệ hiện đại hoặc ứng dụng vào các tình huống thực tế phức tạp hơn. Giai đoạn này khuyến khích sự sáng tạo và tư duy đổi mới. Với sự Lồng ghép thiết kế kỹ thuật là tiếp tục "Thử nghiệm" và "Cải tiến" để tối ưu hóa sản phẩm, đồng thời mở rộng phạm vi ứng dụng.

- Evaluate (Đánh giá): Sinh viên phản ánh quá trình học tập và đánh giá sản phẩm dựa trên các tiêu chí cụ thể. Giai đoạn này giúp họ rút kinh nghiệm và hoàn thiện kỹ năng kỹ thuật. Lồng ghép thiết kế kỹ thuật ở đây là kết thúc Quy trình thiết kế kỹ thuật bằng cách đánh giá toàn diện sản phẩm và vòng lặp cải tiến nếu cần.

Bảng 1. *Mối liên hệ giữa 6E và quy trình thiết kế kỹ thuật*

Giai đoạn 6E	Bước thiết kế kỹ thuật	Mục đích
Engage	Xác định vấn đề	Nhận thức vấn đề cần giải quyết
Explore	Nghiên cứu	Thu thập thông tin và dữ liệu
Explain	Phát triển giải pháp (chuẩn bị)	Hiểu lý thuyết để lập kế hoạch
Engineer	Phát triển giải pháp, Xây dựng, Thử nghiệm, Cải tiến	Tạo ra sản phẩm thực tế
Enrich	Thử nghiệm, Cải tiến	Nâng cấp và mở rộng ứng dụng
Evaluate	Đánh giá (vòng lặp cải tiến)	Phản ánh và hoàn thiện

Minh họa giảng dạy dự án STEM theo mô hình 6E kết hợp Quy trình thiết kế kỹ thuật

Giảng dạy dự án STEM "Trạm biến áp điện lực" theo mô hình 6E (Engage, Explore, Explain, Engineer, Enrich, Evaluate) kết hợp với Quy trình thiết kế kỹ thuật là một cách tiếp cận toàn diện, giúp học sinh không chỉ nắm bắt kiến thức mà còn phát triển kỹ năng thực hành và tư duy sáng tạo [9], [10], [11].

Dưới đây là cách triển khai:

*** Mục tiêu chung của bài học:**

- Kiến thức (Knowledge)

Hiểu được nguyên lý cảm ứng điện từ (định luật Faraday) và cách nó áp dụng trong hoạt động của máy biến áp.

Hiểu rõ vai trò của trạm biến áp trong việc chuyển đổi điện áp và phân phối năng lượng trong hệ thống điện.

Biết cách tính toán tỷ lệ điện áp (V1/V2 = N1/N2) và công suất (P = V × I) để thiết kế mô hình trạm biến áp.

Phân tích hiệu suất ($\eta = P_{out} / P_{in} \times 100\ \%$) và hao phí năng lượng.

Hiểu cấu tạo cơ bản của trạm biến áp (máy biến áp, thanh cái, thiết bị bảo vệ) và chức năng của từng bộ phận.

Làm quen với cách sử dụng phần mềm mô phỏng (như Multisim) và công cụ đo lường (đồng hồ vạn năng, cảm biến) trong thiết kế và phân tích trạm biến áp.

- Kỹ năng (Skills)

Phát triển khả năng phân tích vấn đề kỹ thuật (ví dụ: tại sao cần giảm điện áp) và đưa ra giải pháp dựa trên dữ liệu.

Rèn luyện tư duy sáng tạo trong việc thiết kế và cải tiến mô hình trạm biến áp.

Biết cách lắp ráp một mô hình trạm biến áp cơ bản bằng vật liệu như dây đồng, lõi sắt và nguồn điện.

Sử dụng phần mềm mô phỏng để thiết kế và kiểm tra hoạt động của trạm biến áp.

Làm việc nhóm hiệu quả trong quá trình nghiên cứu, thiết kế và trình bày sản phẩm.

- Thái độ (Attitude)

Khơi dậy sự tò mò và hứng thú với lĩnh vực kỹ thuật điện và giáo dục STEM.

Phát triển tinh thần chủ động tìm tòi, học hỏi từ thực tiễn và không ngại thử nghiệm.

Nhận thức được tầm quan trọng của trạm biến áp trong đời sống và ngành công nghiệp điện.

Hình thành ý thức trách nhiệm trong việc thiết kế các hệ thống kỹ thuật an toàn và hiệu quả.

** Mục tiêu STEM của dự án*

Tích hợp các yếu tố STEM trong mục tiêu.

Khoa học: Hiểu nguyên lý hoạt động → Cơ sở cho thiết kế.

Toán học: Tính toán thông số → Đảm bảo độ chính xác.

Kỹ thuật: Xây dựng mô hình → Ứng dụng thực hành.

Công nghệ: Sử dụng công cụ hiện đại → Nâng cao hiệu quả và tính thực tiễn.

Kế hoạch dạy học Dự án STEM "Trạm biến áp"

*** Engage (Thu hút)**

Mục tiêu: Kích thích sự tò mò và tạo động lực học tập.

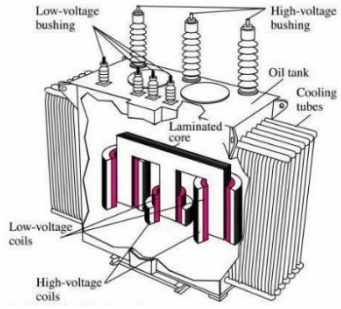
Thời gian: 20 phút.

Hoạt động Dạy - Học	**Thiết kế kỹ thuật**	**Kết quả**
 Giảng viên trình chiếu một đoạn video ngắn về trạm biến áp thực tế (ví dụ: trạm 110 kV) và đặt câu hỏi: "Làm thế nào điện áp cao hàng nghìn vôn (V) trở thành điện áp an toàn 220 V sử dụng trong nhà bạn?". Sinh viên thảo luận nhanh (5 phút) về cách điện được truyền tải trong đời sống.	"Xác định vấn đề" - nhận thức được tầm quan trọng của trạm biến áp trong hệ thống điện.	Sinh viên hào hứng và sẵn sàng khám phá

*** Explore (Khám phá)**

Mục tiêu: Tìm hiểu cơ bản về trạm biến áp và các khái niệm liên quan.

Thời gian: 60 phút.

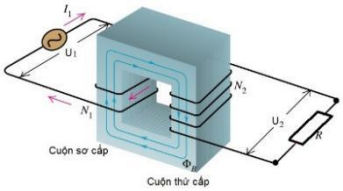
Hoạt động Dạy - Học	**Thiết kế kỹ thuật**	**Kết quả**
Sinh viên chia nhóm (4-5 người), nghiên cứu cấu tạo trạm biến áp qua tài liệu: máy biến áp, thanh cái, thiết bị bảo vệ.  Thực hiện thí nghiệm đơn giản: dùng nguồn pin và dây điện để đo sự thay đổi điện áp qua một cuộn dây tự chế.	Giai đoạn "Nghiên cứu" - sinh viên thu thập thông tin về cách trạm biến áp hoạt động và các yếu tố kỹ thuật cơ bản.	Hiểu khái niệm điện áp, dòng điện và vai trò trạm biến áp trong lưới điện.

*** Explain (Giải thích)**

Mục tiêu: Làm rõ các nguyên lý khoa học và kỹ thuật.

Thời gian: 45 phút.

Hoạt động Dạy - Học	**Thiết kế kỹ thuật**	**Kết quả**
Giảng viên giải thích Định luật Faraday về cảm ứng điện từ, cách máy biến áp thay đổi điện áp, và các yếu tố ảnh hưởng đến hao phí năng lượng.	"Phát triển giải pháp" bằng cách cung cấp nền tảng lý thuyết để thiết kế mô hình.	Sinh viên nắm vững cơ sở khoa học để áp dụng vào thực hành.



Sinh viên đặt câu hỏi và thảo luận: "Tại sao cần giảm điện áp?" hoặc "Hao phí năng lượng được giảm thế nào?"

*** Engineer (Thiết kế)**

Mục tiêu: Ứng dụng kiến thức để xây dựng mô hình trạm biến áp.

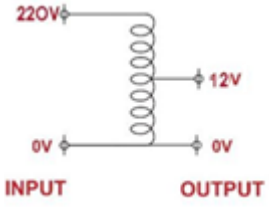
Thời gian: 2-3 buổi (180-240 phút).

Sinh viên trải qua toàn bộ các bước của quy trình thiết kế kỹ thuật gồm:

Xác định vấn đề: Thiết kế mô hình trạm biến áp giảm điện áp từ 220 V xuống 12 V.

Nghiên cứu: Tìm hiểu vật liệu khả thi (dây đồng, lõi sắt, pin).

Phát triển giải pháp: Vẽ sơ đồ mạch và lập kế hoạch lắp ráp.



Xây dựng: Lắp ráp mô hình cuộn dây sơ cấp/thứ cấp và nguồn điện.

Thử nghiệm: Dùng đồng hồ đo để kiểm tra điện áp đầu ra (12 V).

Cải tiến: Điều chỉnh số vòng dây hoặc vật liệu nếu điện áp không đúng hoặc có hiện tượng nóng máy.

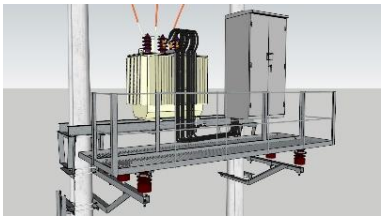
Công cụ: Dây điện, lõi sắt, pin 12 V, đồng hồ đo điện áp.

→ **Kết quả:** Mô hình trạm biến áp cơ bản hoạt động hiệu quả.

*** Enrich (Mở rộng)**

Mục tiêu: Nâng cao ứng dụng thực tế và tích hợp công nghệ.

Thời gian: 90 phút.

Hoạt động Dạy - Học	Thiết kế kỹ thuật	Kết quả
Sinh viên cải tiến mô hình bằng cách thêm cảm biến đo điện áp/dòng điện (dùng Arduino) và hiển thị kết quả trên màn hình.  Sử dụng phần mềm Multisim để mô phỏng hoạt động của trạm biến áp và so sánh với mô hình thực tế.	Tiếp tục "Thử nghiệm" và "Cải tiến" để tối ưu hóa hiệu suất và ứng dụng công nghệ hiện đại.	Mô hình được nâng cấp với tính năng đo lường và phân tích dữ liệu.
*** Evaluate (Đánh giá)** **Mục tiêu:** Đánh giá sản phẩm và quá trình học tập. **Thời gian:** 60 phút.		
Hoạt động Dạy - Học	**Thiết kế kỹ thuật**	**Kết quả**
Mỗi nhóm trình bày mô hình: Giải thích nguyên lý, kết quả thử nghiệm và các cải tiến. Giáo viên và các nhóm khác đánh giá dựa trên tiêu chí: Tính chính xác (điện áp đầu ra đúng 12 V). Hiệu suất (ít hao phí nhiệt). Sáng tạo (ứng dụng công nghệ). Phản hồi để cải tiến lần cuối nếu cần.	Kết thúc Quy trình thiết kế kỹ thuật bằng việc đánh giá toàn diện và rút kinh nghiệm.	Sản phẩm hoàn thiện và sinh viên nhận thức được điểm mạnh, yếu của quá trình

Kết quả thực nghiệm

Bảng 2. Xếp hạng điểm

Bảng chuyển đổi điểm				
A	B	C	D	F
8,5-10	7,0-8,4	6,0-6,9	5,0-5,9	≤ 4,9

Bảng 3. *Điểm học tập chung*

Nội dung	Cách tính điểm học tổng quát
1. Điểm quá trình học tập (LPS)	Điểm quá trình học tập = (Điểm kiểm tra lần 1 + Điểm kiểm tra lần 2 + Điểm kiểm tra lần 3) / 3
2. Điểm học tổng kết (CCS)	Điểm học tổng kết = 30% quá trình học tập +70% Điểm thi hết môn

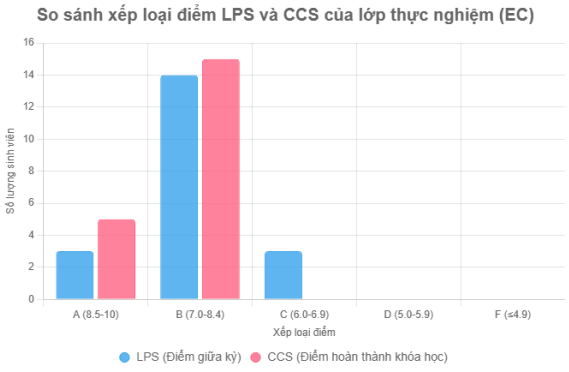
Xếp loại điểm		EC	
		LPS	CCS
A	8,5-10	3	5
B	7,0-8,4	14	15
C	6,0-6,9	3	0
D	5,0-5,9	0	0
F	≤ 4,9	0	0

Kết quả thực nghiệm từ nghiên cứu về tích hợp quy trình thiết kế kỹ thuật vào giảng dạy dự án STEM "Trạm biến áp" tại lớp thực nghiệm (EC) gồm 30 sinh viên năm thứ hai (K13.KTĐ.LT) ngành Kỹ thuật điện, Trường Đại học Hải Dương, cho thấy hiệu quả rõ rệt. Dữ liệu định lượng từ các bài kiểm tra, xử lý bằng phần mềm SPSS và Microsoft Excel, cho thấy điểm giữa kỳ (LPS) và điểm hoàn thành khóa học (CCS) của lớp thực nghiệm cải thiện đáng kể.

Để chứng minh sự cải tiến và hiệu quả của bài học trạm biến áp theo định hướng giáo dục STEM, tác giả tiến hành đánh giá định lượng điểm giữa của quá trình học tập (LPS) và điểm hoàn thành khóa học (CCS) của lớp thực nghiệm (EC) được tiến hành.

Phân tích bảng xếp loại điểm của lớp thực nghiệm (EC) gồm 30 sinh viên ngành Kỹ thuật điện cho thấy sự cải thiện đáng kể từ điểm giữa kỳ (LPS) đến điểm hoàn thành khóa học (CCS) sau khi áp dụng phương pháp STEM "Trạm biến áp". Cụ thể, ở LPS, 3 sinh viên đạt loại A (8,5-10), tăng lên 5 sinh viên ở CCS, cho thấy số lượng sinh viên xuất sắc tăng 66,7 %. Điểm loại B (7,0-8,4) tăng nhẹ từ 14 lên 15 sinh viên, chiếm 50 % lớp, phản ánh sự ổn định và cải thiện ở nhóm sinh viên khá. Đáng

chú ý, điểm loại C (6,0-6,9) giảm từ 3 xuống 0 sinh viên, và không có sinh viên nào xếp loại D (5,0-5,9) hay F (≤ 4,9) ở cả hai giai đoạn, cho thấy không có trường hợp yếu kém. Kết quả này chứng minh phương pháp STEM giúp nâng cao thành tích học tập, đặc biệt ở nhóm sinh viên trung bình, khi toàn bộ sinh viên đạt từ mức khá trở lên ở CCS. Sự tiến bộ này có thể xuất phát từ việc dự án STEM tăng cường thực hành, tư duy sáng tạo và khả năng áp dụng kiến thức thực tiễn, giúp sinh viên cải thiện hiệu quả học tập.



Hình 3. *Biểu đồ so sánh xếp loại điểm LPS và CCS của lớp thực nghiệm (EC)*

Ngoài ra, trong nghiên cứu, tác giả còn đánh giá mức độ hài lòng của 30 sinh viên sau dự án STEM "Trạm biến áp" cho thấy hiệu quả của phương pháp giảng dạy. Khảo sát tập trung vào các tiêu chí: hứng thú, hấp dẫn, trực quan, sinh động và dễ hiểu, phản ánh trải nghiệm học tập và mức độ tiếp thu kiến thức.

Bảng 4. *Đánh giá mức độ hài lòng của sinh viên*

Sau khi hoàn thành dự án STEM: Trạm biến áp điện lực	**1. Hứng thú**	**2. Hấp dẫn**	**3. Trực quan**	**4. Sinh động**	**5. Dễ hiểu**
Hoàn toàn đồng ý	30	17	24	16	22
Đồng ý	0	12	6	13	8
Đồng ý một phần	0	1	0	1	0
Không đồng ý	0	0	0	0	0
Hoàn toàn không đồng ý	0	0	0	0	0

Sau khi hoàn thành dự án STEM "Trạm biến áp," khảo sát mức độ hài lòng của 30 sinh viên cho thấy kết quả tích cực: 100 % sinh viên "Hoàn toàn đồng ý" rằng dự án tạo hứng thú; 96,7 % đánh giá bài giảng hấp dẫn (56,7 % "Hoàn toàn đồng ý", 40 % "Đồng ý", 3,3 % "Đồng ý một phần"); 100 % cho rằng bài giảng trực quan (80 % "Hoàn toàn đồng ý", 20 % "Đồng ý"); 96,6 % nhận xét bài giảng sinh động (53,3 % "Hoàn toàn đồng ý", 43,3 % "Đồng ý", 3,3 % "Đồng ý một phần"); 100 % đánh giá bài giảng dễ hiểu (73.3% "Hoàn toàn đồng ý", 26,7 % "Đồng ý"). Kết quả này khẳng định phương pháp STEM hiệu quả trong việc kích thích hứng thú, truyền tải kiến thức trực quan và dễ hiểu, mặc dù cần cải thiện nhẹ ở tính hấp dẫn và sinh động để đạt sự đồng thuận tối đa, như tăng cường hoạt động tương tác hoặc công cụ hỗ trợ sinh động hơn.

IV- KẾT LUẬN

Việc giảng dạy dự án STEM "Trạm biến áp" theo Quy trình thiết kế kỹ thuật cho sinh viên đại học ngành Kỹ thuật điện mang lại hiệu quả vượt trội trong việc kết nối lý thuyết với thực tiễn. Phương pháp này không chỉ giúp sinh viên nắm vững các nguyên lý khoa học và kỹ thuật liên quan đến trạm biến áp, như chuyển đổi điện áp và quản lý năng lượng, mà còn rèn luyện kỹ năng thiết kế, xây dựng mô hình, thử nghiệm và cải tiến, những năng lực cốt lõi của một kỹ sư điện. Qua quá trình xác định vấn đề, nghiên cứu giải pháp và tối ưu hóa sản phẩm, sinh viên phát triển tư duy phản biện, khả năng làm việc nhóm và tinh thần sáng tạo, chuẩn bị tốt cho môi trường làm việc thực tế. Hơn nữa, dự án khuyến khích sự tích hợp kiến thức liên ngành, từ vật lý điện từ đến ứng dụng công nghệ mô phỏng, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng nhu cầu nhân lực chất lượng cao trong ngành kỹ thuật điện. Đây là một mô hình giảng dạy đáng được nhân rộng, không chỉ trong lĩnh vực kỹ thuật điện mà còn trong các ngành STEM khác, nhằm thúc đẩy giáo dục hiện đại và thực tiễn. Trong tương lai, nghiên cứu có thể mở rộng sang các chủ đề khác như năng lượng tái tạo, lưới điện thông minh hoặc hệ thống điều khiển tự động, nhằm đa dạng hóa ứng dụng của mô hình STEM tích hợp thiết kế kỹ thuật. Ngoài ra, việc triển khai trên quy mô rộng hơn với nhiều đối tượng sinh viên khác nhau sẽ giúp đánh giá độ phổ quát và hiệu quả của phương pháp một cách toàn diện hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Sahin, A. (Ed.), "A practice-based model of STEM teaching: STEM students on the stage (SOS)", Springer, 2015.

[2] Al Hamad, N. M., Adewusi, O. E., Unachukwu, C. C., Osawaru, B., & Chisom, O. N, "A review on the innovative approaches to STEM education", International Journal of Science and Research Archive, 11(1), 244-252, 2024.

[3] Barlow, A., & Brown, S, "Correlations between modes of student cognitive engagement and instructional practices in undergraduate STEM courses", International Journal of STEM Education, 7, 1-15, 2020.

[4] Azizan, S. A., & Abu Shamsi, N, "Design-based learning as a pedagogical approach in an online learning environment for science undergraduate students", In Frontiers in Education (Vol. 7, p. 860097). Frontiers Media SA, 2022.

[5] Hynes, M., Portsmore, M., Dare, E., Milto, E., Rogers, C., Hammer, D., & Carberry, A, "Infusing engineering design into high school STEM courses", Utah State University, 2011.

[6] Sanders, M. E. (2009), "**STEM, STEM education, STEMmania",** The Technology Teacher, 68(4), 20-26.

[7] Heathcote, Martin, "The J & P transformer book", Elsevier, 2011.

[8] Amoiralis, Eleftherios I., Marina A. Tsili, and Antonios G. Kladas. "Transformer design and optimization: a literature survey." IEEE Transactions on power delivery 24.4 (2009): 1999-2024.

[9] Kulkarni, Shrikrishna V., and S. A. Khaparde, "Transformer engineering", Vol. 1. New York: Marcel Dekker, 2004.

[10] Nguyen, H. T., & Le, V. M. (2020), "Simulation-based teaching of electrical transformers in engineering education," International Journal of Electrical Engineering Education, 57(3), 345-361.

Mô hình đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập ứng dụng công nghệ mô phỏng

ThS. Nguyễn Văn Nam[1], TS. Đào Đức Thụ[2,*], KS. Nguyễn Xuân Nam[2]
[1]*Ban Giám hiệu, Trường Đại học Thành Đông*
[2]*Khoa Công nghệ kỹ thuật ô tô, Trường Đại học Thành Đông*
[*]Email: thudd@thanhdong.edu.vn

***Tóm tắt* - Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp 4.0 đang tác động mạnh mẽ tới mọi lĩnh vực, giáo dục kỹ thuật đặc biệt là ngành Công nghệ Kỹ thuật Ô tô đòi hỏi sự đổi mới toàn diện về phương pháp giảng dạy và học tập. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu mô hình đổi mới phương pháp dạy học tại Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô, Trường Đại học Thành Đông, với trọng tâm là việc tích hợp công nghệ mô phỏng và các phương pháp sư phạm hiện đại. Nghiên cứu áp dụng phương pháp hỗn hợp (mixed-method), sử dụng bảng hỏi khảo sát 120 sinh viên và phỏng vấn sâu 15 giảng viên, kết hợp phân tích các sản phẩm học tập như video, mô hình sa bàn và đồ án kỹ thuật số. Ba trụ cột chính của mô hình gồm: (1) Ứng dụng phần mềm mô phỏng như Matlab Simulink, SolidWorks, Ansys Fluent, CarSim trong giảng dạy các học phần chuyên ngành; (2) Triển khai mô hình học tập chủ động thông qua lớp học đảo ngược và học theo dự án; (3) Phát triển năng lực số cho giảng viên và sinh viên. Kết quả cho thấy mô hình đã giúp nâng cao đáng kể khả năng tiếp thu kiến thức, kỹ năng thực hành, tư duy hệ thống và tinh thần sáng tạo của sinh viên. Đồng thời, giảng viên thể hiện sự chủ động trong thiết kế bài giảng số và ứng dụng hiệu quả công nghệ vào quá trình dạy học. Từ kết quả nghiên cứu, bài báo khẳng định tính khả thi, hiệu quả và khả năng nhân rộng của mô hình giảng dạy tích hợp công nghệ trong đào tạo kỹ sư ô tô hiện đại, góp phần xây dựng hệ sinh thái giáo dục kỹ thuật số phù hợp với yêu cầu của thời đại mới.**

Từ khóa - Công nghệ mô phỏng, học theo dự án, lớp học đảo ngược, năng lực số, kỹ thuật ô tô.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, giáo dục đại học, đặc biệt là trong các ngành kỹ thuật - công nghệ, đang đứng trước những yêu cầu cấp bách về đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập. Việc ứng dụng công nghệ số và phát triển các mô hình đào tạo hiện đại không chỉ là xu thế, mà còn là đòi hỏi tất yếu để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động và sự phát triển bền vững của xã hội tri thức. Trong đó, ngành Công nghệ Kỹ thuật Ô tô một lĩnh vực đòi hỏi kiến thức liên ngành và kỹ năng thực hành cao đang đối mặt với thách thức phải chuyển mình toàn diện trong phương thức tổ chức và triển khai giảng dạy.

Kỷ nguyên số đã và đang làm thay đổi cách con người tiếp cận tri thức, chuyển từ mô hình đào tạo truyền thống sang mô hình linh hoạt, cá nhân hóa và dựa trên công nghệ. Các công cụ phần mềm mô phỏng, trí tuệ nhân tạo, hệ thống học tập trực tuyến (LMS) và phương pháp học chủ động như lớp học đảo ngược (Flipped Classroom), học theo dự án (Project-Based Learning - PBL) đã mở ra cơ hội để nâng cao chất lượng đào tạo, thúc đẩy khả năng sáng tạo, tư duy phản biện và năng lực làm việc nhóm cho người học. Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi này cũng đòi hỏi sự thay đổi toàn diện từ phía đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất, nội dung chương trình đến nhận thức và kỹ năng của sinh viên.

Tại Trường Đại học Thành Đông, Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô đã chủ động triển khai nhiều giải pháp đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập, gắn kết chặt chẽ giữa công nghệ giáo dục và đào tạo thực hành nghề nghiệp. Cụ thể, ba định hướng lớn đã được triển khai gồm: (1) Ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy và học tập thông qua tích hợp các phần mềm mô phỏng kỹ thuật như Matlab Simulink, SolidWorks, Ansys Fluent, Carsim vào các học phần chuyên môn; (2) Đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng lấy người học làm trung tâm, kết hợp mô hình lớp học đảo ngược và học theo dự án trong các hoạt động giảng dạy nghiên cứu; (3) Phát triển năng lực số cho cả giảng viên và sinh viên thông qua hoạt động tập huấn, tự học, nghiên cứu khoa học có ứng dụng công nghệ.

Những đổi mới này không chỉ mang lại hiệu quả tích cực trong việc nâng cao chất lượng dạy và

học mà còn góp phần thay đổi tư duy đào tạo theo hướng hiện đại, sát với nhu cầu thực tiễn của ngành công nghiệp ô tô hiện nay. Sinh viên được học đi đôi với hành, tiếp cận sớm với công nghệ mô phỏng, kỹ thuật số hóa và các công cụ kỹ thuật số tiên tiến, từ đó nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, tư duy hệ thống và khả năng thích ứng với môi trường làm việc hiện đại. Đồng thời, đội ngũ giảng viên cũng được trang bị thêm năng lực thiết kế bài giảng số, khai thác hiệu quả công nghệ và truyền cảm hứng đổi mới sáng tạo cho sinh viên.

Bài viết này nhằm trình bày tổng quan quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy học tập tại Khoa CNKT Ô tô, Trường Đại học Thành Đông trong kỷ nguyên số, phân tích các phương pháp đã được áp dụng, đánh giá hiệu quả đạt được, từ đó đề xuất một số khuyến nghị để tiếp tục phát huy và mở rộng mô hình giảng dạy tiên tiến trong tương lai. Đây không chỉ là kinh nghiệm thiết thực cho đơn vị mà còn có thể là tài liệu tham khảo có giá trị đối với các trường đại học có ngành đào tạo tương tự trên cả nước.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý thuyết

Trong bối cảnh giáo dục kỹ thuật hiện đại, việc kết hợp các phương pháp học tập chủ động với công nghệ mô phỏng không chỉ là xu thế, mà là nhu cầu thiết yếu nhằm phát triển toàn diện năng lực người học. Lý thuyết học tập kiến tạo (constructivism) làm nền tảng cho mô hình này, với quan điểm rằng tri thức được kiến tạo thông qua trải nghiệm thực tiễn và sự tham gia chủ động của người học. Bên cạnh đó, lý thuyết học tập theo dự án (Project-Based Learning - PBL) nhấn mạnh vai trò của các nhiệm vụ thực tiễn, giúp sinh viên rèn luyện tư duy phản biện, kỹ năng làm việc nhóm và giải quyết vấn đề thực tế. Mô hình lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) cho phép sinh viên tiếp cận lý thuyết tại nhà, từ đó dành thời gian trên lớp để thực hành, mô phỏng và tương tác sâu hơn.

Sự tích hợp giữa các phương pháp học tập chủ động này với công nghệ mô phỏng tạo nên một hệ sinh thái học tập linh hoạt, nơi người học vừa chủ động kiến tạo kiến thức, vừa được hỗ trợ bởi các công cụ mô phỏng mạnh mẽ. Cụ thể, Matlab Simulink giúp sinh viên mô hình hóa hệ thống điều khiển, phân tích tín hiệu và trạng thái vận hành của hệ thống kỹ thuật số; SolidWorks hỗ trợ thiết kế và mô phỏng cơ khí 3D, đặc biệt hữu ích trong các dự án thiết kế chi tiết ô tô; Ansys Fluent cho phép sinh viên thực hiện mô phỏng khí động học, phân tích dòng chảy và lực cản; CarSim mô phỏng động học xe, kiểm tra các kịch bản điều khiển và dao động thực tế.

Khi các phần mềm này được tích hợp vào quá trình học theo dự án, sinh viên không chỉ tiếp cận lý thuyết một cách trực quan, mà còn thực hành thiết kế, mô phỏng và trình bày sản phẩm. Trong mô hình lớp học đảo ngược, video mô phỏng và bài giảng số được sử dụng trước giờ học, giúp sinh viên có thời gian chuẩn bị kiến thức, từ đó chủ động hơn trong thực hành và thảo luận nhóm trên lớp. Sự kết hợp này giúp tạo ra một môi trường học tập cá nhân hóa, lấy người học làm trung tâm và phát huy tối đa vai trò của công nghệ trong việc nâng cao chất lượng đào tạo kỹ sư ô tô trong kỷ nguyên số.

2.2. Tổng quan nghiên cứu

Trên thế giới, đã có nhiều công trình nghiên cứu chứng minh hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ số và đổi mới phương pháp giảng dạy trong đào tạo kỹ thuật. Nghiên cứu trên nền tảng Simulink Fundamentals for Automotive Applications [1] cho thấy mô phỏng bằng Simulink giúp sinh viên hình thành tư duy hệ thống, hiểu rõ hơn về trạng thái hoạt động nguy hiểm của xe ô tô, đặc biệt trong các tình huống lái xe ở điều kiện phức tạp như đường cong hay đường trơn trượt. Điều này không chỉ giúp tăng tính trực quan mà còn giảm thiểu chi phí và rủi ro khi học thực hành với xe thật [1].

Bên cạnh đó, SOLIDWORKS, một phần mềm CAD nổi bật, đã được tích hợp vào giáo dục kỹ thuật như một công cụ tiêu chuẩn giúp sinh viên thiết kế chi tiết cơ khí, mô phỏng hoạt động của hệ thống lái, phanh, treo,... Việc triển khai mô hình mô phỏng 3D cho phép người học dễ dàng quan sát và tương tác với các cụm chi tiết phức tạp, từ đó nâng cao khả năng hình dung không gian và ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn [2].

Trong lĩnh vực mô phỏng dòng khí, một phần quan trọng trong thiết kế khí động học ô tô Ansys Fluent đã cho thấy vai trò không thể thay thế trong việc giúp sinh viên hiểu rõ các yếu tố ảnh hưởng đến lực cản, phân bố áp suất và hiệu suất tiêu thụ nhiên liệu của xe. Các nghiên cứu sử dụng Ansys Fluent cho thấy mô phỏng CFD (Computational Fluid Dynamics) không chỉ giúp sinh viên học hiệu quả hơn mà còn truyền cảm hứng sáng tạo trong các đồ án nghiên cứu kỹ thuật [3].

Song song, phần mềm CarSim được đánh giá cao tại các trường đại học như một công cụ chuyên

biệt để mô phỏng động học xe - bao gồm chuyển động trượt, quay vòng, hệ thống treo và phanh ABS/ESP. CarSim hỗ trợ sinh viên kiểm nghiệm các tình huống vận hành trong môi trường an toàn, nâng cao khả năng phân tích và đưa ra giải pháp kỹ thuật phù hợp [4].

Về đổi mới phương pháp, theo nghiên cứu của tác giả Syahril đã chỉ ra rằng mô hình học theo dự án giúp nâng cao năng lực thực hành và khả năng tư duy độc lập của sinh viên kỹ thuật ô tô. Việc giao nhiệm vụ chế tạo các mô hình sa bàn (mô hình khởi động nút bấm, hệ thống điện thân xe...) giúp sinh viên học cách vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện kỹ năng đo kiểm, tháo lắp và thiết kế kỹ thuật [5].

Một hướng tiếp cận khác là lớp học đảo ngược (Flipped Classroom), được nghiên cứu trên SpringerOpen. Mô hình này cho phép sinh viên học lý thuyết ở nhà thông qua video, còn trên lớp tập trung thực hành và thảo luận. Phương pháp này đã được chứng minh là tăng mức độ tiếp thu và khả năng áp dụng kiến thức vào các tình huống thực tế [6].

Trong lĩnh vực phát triển năng lực số, khung DigCompEdu của Ủy ban châu Âu đóng vai trò như một chuẩn mực cho việc đánh giá và phát triển kỹ năng số của giảng viên. Các khóa học này cung cấp tài nguyên học tập và công cụ hỗ trợ giảng viên thiết kế bài giảng số, sử dụng công nghệ mô phỏng trong giảng dạy hiệu quả hơn [7].

Cuối cùng, các nghiên cứu về mô phỏng số trong đề tài khoa học sinh viên chỉ ra rằng việc cho sinh viên trực tiếp thực hiện đồ án sử dụng phần mềm mô phỏng không chỉ nâng cao chất lượng nghiên cứu mà còn giúp họ nắm chắc kỹ thuật thực hành, phát triển kỹ năng mềm và năng lực số - những yếu tố quan trọng trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao ngành ô tô [8].

III - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả áp dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp (mixed-method research), kết hợp giữa phương pháp định lượng và định tính nhằm phân tích toàn diện tính hiệu quả của mô hình đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập ứng dụng công nghệ mô phỏng tại Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô, Trường Đại học Thành Đông. Việc sử dụng đồng thời hai phương pháp này cho phép không chỉ đo lường bằng số liệu cụ thể mà còn khai thác được những cảm nhận sâu sắc, trải nghiệm thực tế và phản hồi đa chiều từ cả giảng viên và sinh viên.

3.1. Thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu theo mô hình khảo sát cắt ngang (cross-sectional survey) kết hợp với nghiên cứu trường hợp (case study) được triển khai trong năm học 2023-2024. Các học phần được chọn làm cơ sở nghiên cứu là những học phần có tích hợp phần mềm mô phỏng, bao gồm: Kết cấu ô tô, Hệ thống truyền lực, Điều khiển điện tử ô tô, Khí động học ô tô. Đối tượng khảo sát là sinh viên năm 3 và năm 4 thuộc các khóa đào tạo từ 2020 đến 2024.

Đồng thời, nhóm nghiên cứu tiến hành thu thập thông tin từ đội ngũ giảng viên đang trực tiếp giảng dạy và áp dụng đổi mới phương pháp tại Khoa, thông qua các cuộc phỏng vấn sâu, ghi nhật ký giảng dạy và phân tích học liệu số hóa.

3.2. Đối tượng và mẫu khảo sát

Tổng cộng có 150 bảng khảo sát được phát ra, trong đó có 120 bảng hợp lệ được sử dụng trong phân tích dữ liệu định lượng. Bên cạnh đó, 15 giảng viên có kinh nghiệm giảng dạy học phần sử dụng mô phỏng và triển khai phương pháp học chủ động tham gia phỏng vấn sâu bán cấu trúc. Tiêu chí lựa chọn giảng viên bao gồm: là giảng viên của khoa Công nghệ kỹ thuật ô tô Trường Đại học Thành Đông, đang giảng dạy học phần có ứng dụng phần mềm mô phỏng, có ít nhất 1 năm kinh nghiệm sử dụng mô hình học theo dự án hoặc lớp học đảo ngược.

3.3. Công cụ khảo sát và thang đo

Phiếu khảo sát dành cho sinh viên được xây dựng theo thang đo Likert 5 mức độ (1 - Hoàn toàn không đồng ý đến 5 - Hoàn toàn đồng ý), bao gồm 4 nhóm nội dung:

Nhóm A: Hiệu quả tiếp thu kiến thức qua phần mềm mô phỏng

Nhóm B: Năng lực thực hành kỹ thuật và kỹ năng làm việc nhóm

Nhóm C: Mức độ chủ động và sáng tạo trong học tập

Nhóm D: Cảm nhận chung về phương pháp giảng dạy mới

Các công cụ mô phỏng được khảo sát bao gồm: Matlab Simulink, SolidWorks, Ansys Fluent và CarSim. Bảng hỏi được thử nghiệm sơ bộ trên 20 sinh viên để hiệu chỉnh nội dung và đánh giá độ tin cậy. Hệ số Cronbach's Alpha của toàn bộ thang đo đạt 0.87, cho thấy tính nhất quán cao.

Bộ câu hỏi phỏng vấn dành cho giảng viên tập trung vào 3 trục nội dung chính:

Khả năng áp dụng và mức độ tương thích của phần mềm mô phỏng với nội dung học phần.

Khó khăn trong quá trình triển khai đổi mới phương pháp.

Đánh giá hiệu quả và đề xuất cải tiến.

Ngoài ra, nhóm nghiên cứu cũng thu thập sản phẩm học tập như video mô phỏng, mô hình sa bàn, đồ án kỹ thuật số và báo cáo học phần để phân tích nội dung và mức độ ứng dụng công nghệ của sinh viên.

3.4. Thiết kế và triển khai mô hình giảng dạy tích hợp

Mô hình giảng dạy tích hợp gồm ba thành phần chính:

Ứng dụng phần mềm mô phỏng: Matlab Simulink (mô hình hóa điều khiển), SolidWorks (thiết kế cơ khí), Ansys Fluent (mô phỏng dòng khí), CarSim (mô phỏng động học xe).

Phương pháp học tập chủ động: Flipped Classroom (lý thuyết học trước, lớp học thảo luận và thực hành), Project-Based Learning (giao nhiệm vụ thực tế cho nhóm sinh viên thực hiện và báo cáo).

Năng lực số: Đào tạo kỹ năng thiết kế bài giảng số, sử dụng LMS, khai thác dữ liệu học tập.

Sơ đồ mô hình tổng quát:

Trụ cột 1: Công cụ mô phỏng kỹ thuật.

Trụ cột 2: Phương pháp học tập chủ động.

Trụ cột 3: Năng lực số của giảng viên và sinh viên.

Quy trình 5 bước triển khai: Phân tích mục tiêu → Thiết kế bài giảng số → Giao nhiệm vụ mô phỏng → Tổ chức lớp thảo luận → Đánh giá sản phẩm học tập.

3.5. Đề xuất mở rộng

Mô hình có thể được triển khai tại các cơ sở đào tạo kỹ thuật khác như ngành Cơ khí, Cơ điện tử, Tự động hóa,... với các điều kiện kèm theo:

Cập nhật chương trình đào tạo tích hợp mô phỏng kỹ thuật.

Xây dựng kho học liệu số dùng chung trong toàn khoa.

Tổ chức đào tạo nội bộ cho giảng viên về phương pháp sư phạm tích cực và công cụ kỹ thuật số.

Việc áp dụng mô hình này góp phần hình thành văn hóa dạy và học mới, hiện đại, thúc đẩy tính chủ động và sáng tạo, đồng thời tăng cường năng lực công nghệ của cả người dạy và người học trong thời kỳ chuyển đổi số.

3.6. Quy trình thu thập và xử lý dữ liệu

Quá trình khảo sát và phỏng vấn diễn ra trong học kỳ 1 và học kỳ 2 năm học 2023-2024. Các bảng hỏi được phát qua hệ thống học tập trực tuyến LMS và phát trực tiếp sau giờ học. Dữ liệu sau khi thu thập được mã hóa và nhập liệu vào phần mềm SPSS 26.0 để phân tích thống kê mô tả (mean, standard deviation), kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm học phần và mối tương quan giữa các biến.

Dữ liệu định tính từ phỏng vấn được xử lý theo phương pháp phân tích nội dung (content analysis), sử dụng quy trình mã hóa theo chủ đề (thematic coding). Các đoạn trích dẫn nổi bật được lựa chọn để minh họa quan điểm đặc trưng và hỗ trợ giải thích kết quả định lượng.

Ngoài ra, nhóm nghiên cứu cũng thực hiện đối chiếu dữ liệu giữa giảng viên - sinh viên - học liệu nhằm tăng cường tính xác thực (triangulation) cho nghiên cứu.

3.7. Đảm bảo độ tin cậy và tính hợp lệ của nghiên cứu

Độ tin cậy nội tại của thang đo được kiểm chứng bằng hệ số Cronbach's Alpha, với kết quả trên 0,85 cho từng nhóm nội dung. Tính hợp lệ nội dung được đảm bảo thông qua quá trình phản biện và hiệu chỉnh của 3 chuyên gia trong lĩnh vực giáo dục kỹ thuật và công nghệ dạy học.

Tính hợp lệ bên ngoài được nâng cao bằng việc chọn mẫu đại diện theo lớp, khóa học và học phần. Đồng thời, việc phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn (phiếu khảo sát, phỏng vấn, sản phẩm học tập) giúp tăng cường tính khái quát và chiều sâu cho kết luận nghiên cứu.

Tóm lại, phương pháp nghiên cứu được thiết kế công phu, đa dạng về nguồn dữ liệu và kỹ thuật phân tích, bảo đảm độ tin cậy khoa học cao. Đây là nền tảng vững chắc để đánh giá chính xác hiệu quả của mô hình đổi mới phương pháp giảng dạy - học tập ứng dụng công nghệ tại Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện.

IV - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả nghiên cứu cho thấy những tác động tích cực rõ rệt của mô hình đổi mới phương pháp giảng dạy - học tập tại Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô, Trường Đại học Thành Đông. Thông qua việc tích hợp công nghệ mô phỏng và áp dụng các phương pháp sư phạm hiện đại, chất lượng tiếp thu kiến thức, năng lực thực hành và khả năng tự học của sinh viên đã được cải thiện đáng kể. Phân tích dữ liệu khảo sát và phỏng vấn được trình bày cụ thể theo các khía cạnh sau:

4.1. Hiệu quả tiếp thu kiến thức

Việc tích hợp phần mềm mô phỏng vào các học phần như Hệ thống truyền lực, Điều khiển điện tử khung gầm, Kết cấu ô tô,… đã mang lại những hiệu quả rõ rệt. Kết quả khảo sát 120 sinh viên cho thấy:

87 % sinh viên cho biết học qua mô phỏng giúp họ dễ hình dung nguyên lý kỹ thuật và vận hành của hệ thống.

92 % đồng ý rằng việc sử dụng các phần mềm như Simulink hay SolidWorks giúp họ ghi nhớ lâu hơn và áp dụng vào bài tập thực tế dễ dàng hơn.

Điểm trung bình các học phần có tích hợp mô phỏng tăng trung bình 0,8 điểm so với các học phần truyền thống.

Phần lớn sinh viên phản hồi tích cực khi được học tập trong môi trường có tích hợp mô phỏng. Việc sử dụng phần mềm như Matlab Simulink, SolidWorks giúp sinh viên hiểu sâu bản chất các hệ thống kỹ thuật mà không bị phụ thuộc hoàn toàn vào thực hành vật lý. Kết quả khảo sát 120 sinh viên như sau:

Bảng 1. *Mức độ đồng thuận của sinh viên về hiệu quả học tập với công nghệ mô phỏng*

Nội dung khảo sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Mô phỏng giúp hiểu rõ nguyên lý kỹ thuật	4,46	0,52
Mô phỏng tăng khả năng ghi nhớ kiến thức	4,32	0,59
Học qua mô phỏng hấp dẫn hơn bài giảng truyền thống	4,21	0,63
Áp dụng mô phỏng vào xử lý lỗi kỹ thuật thực tế	4,38	0,49

Kết quả khảo sát thể hiện trong Bảng 1 cho thấy mức độ đồng thuận rất cao của sinh viên về hiệu quả học tập khi áp dụng công nghệ mô phỏng trong các học phần kỹ thuật ô tô. Cụ thể, nội dung "Mô phỏng giúp hiểu rõ nguyên lý kỹ thuật" đạt điểm trung bình cao nhất (4.46), phản ánh rõ vai trò của công cụ mô phỏng trong việc hỗ trợ sinh viên hình dung chính xác các cơ chế vận hành phức tạp của hệ thống kỹ thuật. Tiếp đến, mục "Áp dụng mô phỏng vào xử lý lỗi kỹ thuật thực tế" cũng đạt điểm trung bình cao (4.38), cho thấy sinh viên không chỉ nắm vững lý thuyết mà còn có khả năng vận dụng kiến thức vào tình huống thực tế. Việc học qua mô phỏng còn được đánh giá là giúp tăng khả năng ghi nhớ kiến thức (4.32) và làm cho quá trình học trở nên hấp dẫn hơn so với phương pháp truyền thống (4.21). Đáng chú ý, độ lệch chuẩn ở tất cả các mục đều thấp (dao động từ 0,49 đến 0,63), chứng tỏ mức độ đồng thuận giữa các sinh viên là cao, không có sự phân tán lớn trong ý kiến phản hồi. Như vậy, bảng số liệu này khẳng định tính hiệu quả, hấp dẫn và thực tiễn của việc ứng dụng công nghệ mô phỏng trong đổi mới phương pháp giảng dạy các học phần kỹ thuật chuyên ngành.

4.2. Phát triển kỹ năng thực hành, tư duy hệ thống và sáng tạo

Một trong những điểm nhấn của mô hình đổi mới là học theo dự án và lớp học đảo ngược. Qua các dự án như chế tạo mô hình cắt bổ hệ thống điện thân xe, mô phỏng khí động học bằng Ansys Fluent, hay phân tích động học bằng CarSim, sinh viên không chỉ áp dụng kiến thức mà còn rèn luyện kỹ năng mềm như làm việc nhóm, trình bày và bảo vệ ý tưởng.

Các sản phẩm mô hình và video do sinh viên thực hiện được đưa vào làm học liệu chính thức cho các khóa sau.

Bảng 2. *Số lượng sinh viên sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng qua các năm*

Năm	Số lượng sinh viên
2021	18
2022	32
2023	51
2024	73

Bảng 2 cho thấy sự gia tăng ổn định về số lượng sinh viên sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng trong giai đoạn từ năm 2021 đến 2024. Cụ thể, số sinh viên thành thạo các phần mềm như Matlab Simulink, SolidWorks, Ansys Fluent và CarSim đã tăng từ 18 sinh viên năm 2021 lên 73 sinh viên vào năm 2024, tương ứng mức tăng gần 305 % chỉ trong vòng ba năm. Xu hướng tăng

trưởng này phản ánh rõ hiệu quả của chiến lược đổi mới phương pháp giảng dạy tại Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô, đặc biệt là việc tích hợp các công cụ mô phỏng kỹ thuật số vào nội dung học phần. Sự phát triển này cũng cho thấy sinh viên ngày càng chủ động tiếp cận và làm chủ các công nghệ hiện đại, đồng thời minh chứng cho tính khả thi và bền vững của mô hình đào tạo tích hợp công nghệ số trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục hiện nay.

Bảng 3. *Tỷ lệ sinh viên đã từng sử dụng phần mềm mô phỏng kỹ thuật*

Phần mềm	Tỷ lệ sinh viên sử dụng (%)
Matlab Simulink	76
SolidWorks	81
Ansys Fluent	52
CarSim	48

Kết quả trình bày trong Bảng 2 cho thấy phần lớn sinh viên đã tiếp cận và sử dụng các phần mềm mô phỏng kỹ thuật trong quá trình học tập, trong đó SolidWorks và Matlab Simulink là hai phần mềm được sử dụng phổ biến nhất với tỷ lệ lần lượt là 81 % và 76 %. Điều này cho thấy sinh viên không chỉ được tiếp cận mà còn có cơ hội ứng dụng các phần mềm thiết kế và mô phỏng cơ khí - điện tử ngay trong các học phần chuyên môn. Tỷ lệ sinh viên sử dụng Ansys Fluent (52 %) và CarSim (48 %) tuy thấp hơn, nhưng vẫn ở mức đáng kể, phản ánh sự mở rộng ứng dụng các phần mềm mô phỏng chuyên sâu vào các chủ đề như khí động học, dao động và điều khiển động học xe. Sự phân bố tương đối đồng đều giữa các phần mềm cũng phần nào phản ánh định hướng tích hợp đa công cụ trong chiến lược giảng dạy, góp phần phát triển năng lực kỹ thuật đa chiều cho sinh viên. Từ kết quả này, có thể nhận định rằng môi trường học tập tại Khoa đã tạo điều kiện thuận lợi để sinh viên làm quen và khai thác hiệu quả các phần mềm kỹ thuật hiện đại - một yêu cầu không thể thiếu trong đào tạo nguồn nhân lực công nghệ cao ngành ô tô.

4.3. Năng lực số và đổi mới trong giảng dạy

Khảo sát giảng viên và phân tích phỏng vấn cho thấy:

95 % giảng viên đã biết sử dụng ít nhất một phần mềm mô phỏng kỹ thuật và LMS.

Trung bình mỗi giảng viên xây dựng 2-3 video bài giảng/năm và áp dụng trong ít nhất 2 học phần.

Các lớp học sử dụng phương pháp Flipped Classroom cho thấy sinh viên tương tác nhiều hơn, chủ động đặt câu hỏi và phản biện.

Giảng viên đánh giá cao vai trò của mô hình này trong việc nâng cao chất lượng đào tạo, dù vẫn còn áp lực về thời gian chuẩn bị và chênh lệch trình độ công nghệ giữa các cá nhân.

Tóm lại, kết quả nghiên cứu khẳng định rằng việc đổi mới phương pháp giảng dạy - học tập thông qua tích hợp công nghệ mô phỏng và mô hình học tập chủ động không chỉ nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức và kỹ năng thực hành mà còn góp phần thay đổi văn hóa học tập và phương pháp dạy học truyền thống. Đây là tiền đề vững chắc để nhân rộng mô hình trong toàn ngành kỹ thuật.

4.4. Tác động tổng hợp đến văn hóa học tập

Từ số liệu khảo sát và quan sát, có thể nhận định rằng văn hóa học tập tại khoa đã chuyển dịch rõ rệt:

Sinh viên chủ động học trước, đặt câu hỏi, phản biện và đưa ra sáng kiến.

Các nhóm sinh viên hợp tác học tập qua mô hình sa bàn, video kỹ thuật số và hệ thống chia sẻ học liệu chung.

Giảng viên đóng vai trò hỗ trợ, hướng dẫn, thay vì chỉ truyền đạt kiến thức.

Như vậy, kết quả nghiên cứu không chỉ khẳng định hiệu quả của mô hình đổi mới phương pháp giảng dạy, mà còn chỉ ra xu hướng hình thành hệ sinh thái học tập mở, hiện đại, lấy người học làm trung tâm và ứng dụng công nghệ làm phương tiện chủ đạo.

Kết quả nghiên cứu phản ánh rõ nét những chuyển biến tích cực trong hoạt động dạy và học tại Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô - Trường Đại học Thành Đông sau quá trình triển khai đổi mới phương pháp giảng dạy, đặc biệt là ứng dụng công nghệ mô phỏng và các mô hình sư phạm hiện đại. Phân tích dữ liệu từ khảo sát và phỏng vấn cho thấy ba khía cạnh nổi bật: hiệu quả tiếp thu kiến thức, phát triển kỹ năng thực hành - tư duy kỹ thuật và sự chuyển biến trong năng lực số của giảng viên và sinh viên.

V - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra sâu rộng trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, ngành giáo dục kỹ thuật đặc biệt là Công nghệ Kỹ thuật Ô tô cần thực hiện những cải cách mạnh mẽ về phương pháp giảng dạy và học tập để đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao. Nghiên cứu này đã chứng minh rằng việc tích hợp công

nghệ mô phỏng cùng với các phương pháp sư phạm hiện đại như học theo dự án (Project-Based Learning) và lớp học đảo ngược (Flipped Classroom) không chỉ giúp nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức mà còn phát triển toàn diện năng lực thực hành, tư duy hệ thống và kỹ năng tự học của sinh viên. Kết quả khảo sát cho thấy sinh viên đánh giá cao vai trò của công nghệ mô phỏng trong việc làm rõ nguyên lý kỹ thuật, hỗ trợ thực hành và tăng tính hấp dẫn trong học tập. Đồng thời, đội ngũ giảng viên cũng chuyển biến tích cực trong cách tiếp cận nội dung và xây dựng học liệu số, từng bước hình thành văn hóa dạy và học theo hướng mở, chủ động và sáng tạo.

Từ những phân tích và minh chứng thực tiễn thu được, có thể khẳng định rằng mô hình đổi mới phương pháp giảng dạy - học tập ứng dụng công nghệ tại Khoa Công nghệ Kỹ thuật Ô tô, Trường Đại học Thành Đông là một hướng đi phù hợp và hiệu quả. Mô hình này hoàn toàn có thể được nhân rộng và áp dụng tại các cơ sở đào tạo kỹ thuật khác trong cả nước, góp phần hình thành một hệ sinh thái giáo dục kỹ thuật hiện đại, linh hoạt và đáp ứng tốt yêu cầu của thời đại công nghiệp 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] MathWorks, “Simulink Fundamentals for Automotive Applications,” MathWorks - Maker of MATLAB and Simulink. [Online]. Available: https://www.mathworks.com/learn/training/simulink-fundamentals-for-automotive-applications.html

[2] Dassault Systèmes, “SOLIDWORKS for Students,” SOLIDWORKS. [Online]. Available: https://www.solidworks.com/product/students

[3] Ansys Inc., “Ansys Academic - Engineering Simulation Software for Students,” Ansys. [Online]. Available: https://www.ansys.com/academic/students

[4] Mechanical Simulation Corporation, “CarSim for Education,” CarSim. [Online]. Available: https://www.carsim.com/applications/education.php.

[5] M. Syahril, S. B. Wibowo, and T. S. Prabowo, “Project Based Learning Model to Increase the Competency of Automotive Engineering Teachers Candidates,” ResearchGate, 2021.

[6] Y. Huang, L. Chiu, and C. Hong, “Using a Flipped Classroom Approach in a Mechanical Engineering Course: Student Engagement and Learning Outcomes,” International Journal of STEM Education, vol. 8, no. 1, pp. 1-14, 2021.

[7] European Commission, “DigCompEdu: European Framework for the Digital Competence of Educators,” Joint Research Centre, 2017.

[8] School Education Gateway, “Unlocking the Power of Teachers’ Digital Competences: Course Series,” European School Education Platform, 2022.

Ứng dụng AI để nâng cao kỹ năng học lập trình cho sinh viên Trường Đại học Hải Dương

Lê Quang Tỉnh*, Lương Thế Dũng
Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Hải Dương
*Email: uhdtinhle.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài báo trình bày các giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) nhằm nâng cao kỹ năng lập trình cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin tại Trường Đại học Hải Dương (UHD) - trong bối cảnh nhu cầu nhân lực chất lượng cao về lập trình ngày càng tăng tại Việt Nam. Sinh viên UHD thường gặp khó khăn trong việc hiểu khái niệm trừu tượng, áp dụng lý thuyết vào thực tế và phát triển tư duy giải quyết vấn đề. Bài viết cũng phân tích các thách thức như lạm dụng AI, thiếu hạ tầng, kỹ năng sử dụng công nghệ và sự ngần ngại thay đổi, đồng thời đề xuất các giải pháp khả thi và phù hợp với điều kiện thực tế của UHD. Cuối cùng, bài báo đánh giá tác động tích cực của AI đối với học tập, kinh tế và xã hội, đồng thời khẳng định triển vọng phát triển dài hạn của mô hình này tại UHD.**

Từ khóa - Ứng dụng AI, kỹ năng học lập trình, sinh viên, Trường Đại học Hải Dương.

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0, trí tuệ nhân tạo (AI- Artificial Intelligence) đã trở thành động lực thúc đẩy đổi mới trong giáo dục, đặc biệt là trong lĩnh vực công nghệ thông tin (CNTT). Tại Việt Nam, nhu cầu nhân lực lập trình viên chất lượng cao ngày càng gia tăng, đặt ra thách thức lớn cho các cơ sở đào tạo, bao gồm Trường Đại học Hải Dương (UHD). Tuy nhiên, nhiều sinh viên UHD gặp khó khăn trong việc nắm bắt các khái niệm lập trình phức tạp, áp dụng lý thuyết vào thực hành, và phát triển tư duy giải quyết vấn đề. Bài báo này nhằm phân tích tiềm năng của AI trong việc cải thiện kỹ năng lập trình cho sinh viên UHD, đề xuất các giải pháp ứng dụng cụ thể và đánh giá các thách thức triển khai trong bối cảnh thực tiễn. AI, với khả năng phân tích dữ liệu lớn, học máy và xử lý ngôn ngữ tự nhiên, cung cấp các công cụ mạnh mẽ để cá nhân hóa học tập, hỗ trợ thời gian thực và mô phỏng môi trường làm việc thực tế. Nghiên cứu này không chỉ mang tính ứng dụng thực tiễn mà còn góp phần vào việc xây dựng mô hình đào tạo CNTT tiên tiến, phù hợp với đặc thù của các trường đại học địa phương như UHD.

II - TẦM QUAN TRỌNG CỦA KỸ NĂNG LẬP TRÌNH TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Lập trình là nền tảng của các lĩnh vực CNTT như phát triển phần mềm, trí tuệ nhân tạo, và phân tích dữ liệu. Theo báo cáo của VietnamWorks (2024), Việt Nam cần thêm 150.000 lập trình viên mỗi năm để đáp ứng nhu cầu thị trường, nhưng chất lượng đào tạo vẫn chưa đồng đều. Tại UHD, chương trình đào tạo CNTT tập trung vào các ngôn ngữ như Python, Java và C++, nhưng sinh viên thường gặp khó khăn trong việc: Hiểu các khái niệm trừu tượng như đệ quy, cấu trúc dữ liệu, hoặc thuật toán; Áp dụng kiến thức vào các dự án thực tế; Phát triển tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.

AI có thể giải quyết những thách thức này bằng cách cung cấp các công cụ học tập thông minh, phản hồi tức thời, và môi trường thực hành mô phỏng. Việc ứng dụng AI không chỉ nâng cao kỹ năng cá nhân mà còn giúp UHD cải thiện chất lượng đào tạo, đáp ứng tốt hơn nhu cầu của ngành công nghiệp CNTT.

III - CÁC GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG AI

3.1. Cá nhân hóa lộ trình học tập với AI

AI có khả năng phân tích dữ liệu học tập để tạo ra lộ trình học tập phù hợp với từng sinh viên. Các nền tảng như Codecademy, Coursera hoặc Khan Academy sử dụng thuật toán học máy để đánh giá trình độ qua bài kiểm tra, bài tập, hoặc lịch sử học tập. Tại UHD, việc tích hợp các nền tảng này vào hệ thống quản lý học tập mô hình ngôn ngữ lớn (LLM-Large Language Model) có thể mang lại các lợi ích sau:

Phân tích điểm yếu: AI xác định các khái niệm mà sinh viên chưa nắm vững (ví dụ: vòng lặp, mảng, hoặc lập trình hướng đối tượng) và đề xuất bài tập phù hợp.

Tùy chỉnh tốc độ học: Sinh viên có thể học theo tốc độ riêng, với các bài giảng video, tài liệu, hoặc bài tập được AI chọn lọc.

Theo dõi tiến trình: AI cung cấp báo cáo chi tiết về tiến độ học tập, giúp giảng viên điều chỉnh phương pháp giảng dạy.

Ví dụ, một sinh viên yếu về thuật toán sắp xếp có thể nhận được các bài tập từ dễ đến khó, kèm theo video giải thích và câu hỏi kiểm tra do AI tạo tự động. UHD có thể hợp tác với các nhà cung cấp nền tảng như Coursera để triển khai mô hình này với chi phí tối ưu.

3.2. Trợ lý AI hỗ trợ lập trình thời gian thực

Trong số các giải pháp ứng dụng AI, việc sử dụng trợ lý AI hỗ trợ lập trình thời gian thực nổi bật nhờ tính thực tiễn, khoa học, và khả năng triển khai nhanh chóng tại Trường Đại học Hải Dương. Các công cụ như GitHub Copilot, Replit, Codeium và chatbot AI (như Grok của xAI) tận dụng mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) để cung cấp hỗ trợ tức thời, giúp sinh viên viết mã nguồn, phát hiện lỗi và hiểu sâu hơn về các khái niệm lập trình. Gisolution pháp này đặc biệt phù hợp với UHD do tính dễ sử dụng, chi phí thấp và khả năng tích hợp vào các chương trình giảng dạy hiện tại mà không đòi hỏi thay đổi lớn về hạ tầng hoặc phương pháp đào tạo.

3.2.1. Cách thức hoạt động của trợ lý AI

Các trợ lý AI như GitHub Copilot sử dụng mô hình học sâu (deep learning) để phân tích ngữ cảnh mã nguồn và dự đoán các đoạn mã phù hợp. Ví dụ, khi sinh viên viết một hàm Python để tính giai thừa, Copilot có thể gợi ý hoàn thiện hàm, đề xuất cách sử dụng đệ quy, hoặc cảnh báo về lỗi tràn bộ nhớ đối với số lớn. Tương tự, Replit cung cấp môi trường lập trình trực tuyến tích hợp AI, cho phép sinh viên viết, chạy, và sửa lỗi mã trên trình duyệt mà không cần cài đặt phần mềm. Chatbot AI như Grok có thể trả lời các câu hỏi cụ thể, chẳng hạn: "Hàm map() trong Python hoạt động như thế nào?" hoặc "Tại sao mã C++ của tôi bị lỗi segmentation fault?". Những công cụ này hoạt động dựa trên các thuật toán xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP-Natural Language Processing) tiên tiến, được huấn luyện trên hàng triệu dòng mã nguồn và tài liệu kỹ thuật, đảm bảo độ chính xác và tính khoa học cao.

Theo nghiên cứu của Brown et al. (2023), các trợ lý AI cải thiện hiệu quả học tập lập trình lên đến 30 % bằng cách giảm thời gian sửa lỗi và tăng cường sự tự tin của sinh viên. Tại UHD, nơi sinh viên thường gặp khó khăn với các lỗi cú pháp hoặc khái niệm trừu tượng, trợ lý AI có thể đóng vai trò như một "gia sư ảo" hoạt động 24/7, cung cấp phản hồi tức thời và giải thích chi tiết.

3.2.2. Lợi ích cụ thể tại UHD

Giải pháp này mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho sinh viên, giảng viên và nhà trường:

Hỗ trợ sửa lỗi tức thời: AI phát hiện và giải thích lỗi cú pháp, lỗi logic hoặc lỗi hiệu suất ngay khi sinh viên viết mã. Ví dụ, nếu sinh viên viết một vòng lặp vô hạn trong Python, GitHub Copilot có thể đề xuất cách thêm điều kiện thoát hoặc chuyển sang cấu trúc tối ưu hơn như list comprehension.

Giải thích khái niệm dễ hiểu: Chatbot AI có thể giải thích các khái niệm phức tạp như lập trình hướng đối tượng hoặc thuật toán đệ quy bằng ngôn ngữ đơn giản, phù hợp với sinh viên năm nhất hoặc năm hai tại UHD. Điều này đặc biệt hữu ích khi giảng viên không thể hỗ trợ từng cá nhân trong lớp học đông.

Khuyến khích tự học: Bằng cách cung cấp gợi ý và tài liệu tham khảo, AI giúp sinh viên tự khám phá các thư viện hoặc kỹ thuật mới, chẳng hạn như sử dụng pandas để phân tích dữ liệu hoặc numpy để tính toán khoa học.

Tiết kiệm thời gian cho giảng viên: AI giảm tải công việc chấm điểm và giải đáp thắc mắc cơ bản, cho phép giảng viên tập trung vào việc thiết kế bài giảng nâng cao hoặc hướng dẫn các dự án thực tế.

Tăng sự tự tin: Phản hồi tích cực từ AI (như lời khen khi mã chạy đúng hoặc gợi ý cải thiện) giúp sinh viên, đặc biệt là những người mới học lập trình, cảm thấy hứng thú và kiên trì hơn.

3.2.3. Tính thực tiễn và khả năng triển khai

Giải pháp này đặc biệt dễ triển khai tại UHD nhờ các yếu tố sau:

Chi phí thấp: Nhiều công cụ có phiên bản miễn phí hoặc chi phí thấp. Replit cung cấp tài khoản miễn phí cho giáo dục, GitHub Copilot có gói miễn phí cho sinh viên thông qua GitHub Education và Grok có thể được truy cập miễn phí với giới hạn quota trên grok.com (xAI, 2025). Điều này phù hợp với ngân sách hạn chế của UHD.

Không yêu cầu hạ tầng phức tạp: Các công cụ như Replit và Grok hoạt động trên trình duyệt, có thể chạy trên máy tính cấu hình thấp hoặc thậm chí điện thoại thông minh. Sinh viên chỉ cần kết nối internet cơ bản để sử dụng.

Dễ tích hợp: Giảng viên có thể tích hợp GitHub Copilot vào Visual Studio Code một môi trường phát triển tích hợp (IDE- Integrated Development Environment), phổ biến tại UHD hoặc sử dụng Replit như một nền tảng học tập trực tuyến. Chatbot AI có thể được nhúng vào hệ thống quản lý lớp học(LMS- Learning Management System) hiện có hoặc các nhóm Zalo của lớp học.

Đào tạo tối thiểu: Giao diện trực quan của các công cụ này giúp sinh viên và giảng viên làm quen nhanh chóng. Một buổi hướng dẫn 2 giờ về cách sử dụng GitHub Copilot hoặc Replit là đủ để bắt đầu.

3.2.4. Quy trình triển khai tại UHD

Để đảm bảo hiệu quả, UHD có thể thực hiện các bước sau:

Thử nghiệm ban đầu: Triển khai GitHub Copilot và Replit trong một số lớp học CNTT (ví dụ: môn Lập trình Python hoặc C++) trong học kỳ đầu tiên. Sử dụng Grok như một chatbot hỗ trợ trên nhóm Zalo của lớp.

Đào tạo sinh viên và giảng viên: Tổ chức workshop 1-2 ngày để giới thiệu các công cụ, tập trung vào cách sử dụng AI để viết mã, sửa lỗi, và tìm kiếm thông tin. Phát triển tài liệu hướng dẫn bằng tiếng Việt, kèm video minh họa.

Tích hợp vào bài giảng: Yêu cầu sinh viên sử dụng AI để hoàn thành 20-30 % bài tập, chẳng hạn như viết hàm, tối ưu hóa thuật toán, hoặc khám phá thư viện mới. Giảng viên giám sát để đảm bảo sinh viên không lạm dụng AI.

Đánh giá hiệu quả: Thu thập phản hồi từ sinh viên và giảng viên sau 3 tháng, đo lường các chỉ số như tỷ lệ hoàn thành bài tập, điểm số trung bình, và mức độ hài lòng. Một khảo sát nhỏ có thể được thực hiện qua Google Forms.

Mở rộng quy mô: Sau giai đoạn thử nghiệm, áp dụng giải pháp cho tất cả các môn lập trình và tích hợp chatbot AI vào hệ thống LMS của trường.

3.2.5. Tác động dự kiến

Dựa trên các nghiên cứu và thực tiễn, giải pháp này có thể mang lại kết quả ấn tượng tại UHD:

Cải thiện kỹ năng lập trình: Theo nghiên cứu của Li et al. (2024), sinh viên sử dụng trợ lý AI như GitHub Copilot tăng tốc độ học cú pháp và thuật toán lên 40 % so với phương pháp truyền thống.

Giảm tỷ lệ bỏ học: Phản hồi tức thời từ AI giúp sinh viên mới học lập trình tránh cảm giác chán nản, có thể giảm tỷ lệ bỏ học môn CNTT từ 15 % xuống dưới 10 % (ước tính dựa trên số liệu tại các trường tương tự).

Tăng hứng thú học tập: Giao diện thân thiện và phản hồi tích cực từ AI tạo động lực cho sinh viên, đặc biệt là những người sợ lập trình do cảm thấy khó khăn.

Chuẩn bị cho thị trường lao động: Kỹ năng sử dụng trợ lý AI (như GitHub Copilot) đang trở thành yêu cầu phổ biến trong ngành CNTT, giúp sinh viên UHD sẵn sàng làm việc tại các công ty như FPT hoặc Viettel.

3.2.6. Thách thức và cách khắc phục

Mặc dù giải pháp này có tính thực tiễn cao, vẫn có một số thách thức nhỏ:

Lạm dụng AI: Sinh viên có thể sao chép mã từ AI mà không hiểu. Giải pháp là yêu cầu giải thích mã nguồn hoặc làm bài kiểm tra trực tiếp.

Kết nối internet: Một số sinh viên ở khu vực nông thôn có thể gặp khó khăn về mạng. UHD có thể cung cấp các phòng máy tính với internet ổn định hoặc hướng dẫn sử dụng các công cụ offline như Visual Studio Code với plugin AI.

Kháng cự ban đầu: Một số giảng viên có thể lo ngại AI làm giảm vai trò của họ. UHD nên tổ chức hội thảo để thuyết phục rằng AI là công cụ hỗ trợ, không thay thế giảng viên.

3.2.7. Tính khoa học và giá trị học thuật

Giải pháp này được củng cố bởi các nghiên cứu học thuật và thực tiễn triển khai tại các trường đại học lớn. Ví dụ, Đại học Stanford đã tích hợp GitHub Copilot vào các khóa học lập trình từ năm 2023, ghi nhận sự cải thiện đáng kể trong kỹ năng của sinh viên (Stanford CS Report, 2024). Các mô hình LLM như Codex (nền tảng của Copilot) đã được phân tích trong các bài báo khoa học, chứng minh khả năng hỗ trợ học tập hiệu quả (Brown et al., 2023). Tại UHD, giải pháp này không chỉ mang tính ứng dụng mà còn mở ra cơ hội nghiên cứu về cách AI cải thiện giáo dục CNTT tại các trường địa phương.

3.3. Mô phỏng dự án thực tế với AI

Một trong những hạn chế của đào tạo lập trình tại UHD là thiếu cơ hội thực hành trong các dự án thực tế. AI có thể giải quyết vấn đề này bằng cách:

Tạo dữ liệu mẫu: AI sinh ra dữ liệu giả lập, chẳng hạn như danh sách sinh viên, giao dịch thương mại điện tử, hoặc dữ liệu cảm biến Internet vạn vật (IoT - Internet of Things).

Mô phỏng tình huống: AI xây dựng các kịch bản dự án, ví dụ: phát triển ứng dụng quản lý thư viện hoặc hệ thống đặt vé trực tuyến.

Đánh giá mã nguồn: AI phân tích chất lượng mã (độ phức tạp, khả năng bảo trì) và đưa ra phản hồi chi tiết.

Ví dụ, sinh viên có thể làm việc nhóm trên dự án xây dựng website bán hàng, với AI cung cấp dữ liệu sản phẩm mẫu, kiểm tra tính bảo mật của mã, và đề xuất cải thiện giao diện người dùng. Các công cụ như DeepCode hoặc SonarQube có thể được sử dụng để đánh giá mã tự động. UHD nên thiết lập các phòng thí nghiệm CNTT với phần mềm hỗ trợ AI để triển khai mô hình này.

3.4. Tổ chức thi đấu lập trình với AI

Thi đấu lập trình là cách hiệu quả để rèn luyện tư duy thuật toán và kỹ năng giải quyết vấn đề. Các nền tảng như LeetCode, HackerRank, hoặc Codeforces sử dụng AI để:

Tạo bài toán: Tự động sinh bài toán với các mức độ khó khác nhau.

Đánh giá giải pháp: Phân tích hiệu suất thuật toán (độ phức tạp thời gian, không gian) và đề xuất cải tiến.

Đề xuất bài tập: Gợi ý các bài toán tương tự dựa trên điểm yếu của sinh viên.

UHD có thể tổ chức các cuộc thi lập trình nội bộ hàng quý, sử dụng LeetCode hoặc HackerRank. AI sẽ phân tích cách giải bài của sinh viên, chỉ ra các lỗi phổ biến (ví dụ: không tối ưu hóa thuật toán tìm kiếm) và cung cấp tài liệu học tập bổ sung. Các cuộc thi này không chỉ tạo động lực học tập mà còn giúp sinh viên làm quen với môi trường thi đấu quốc tế như ACM ICPC (International Collegiate Programming Contest - Cuộc thi lập trình sinh viên quốc tế do ACM tổ chức).

3.5. Xây dựng hệ thống LMS tích hợp AI

Để triển khai AI một cách toàn diện, UHD cần phát triển hệ thống quản lý học tập (LMS) tích hợp các công cụ AI. Hệ thống này sẽ:

Lưu trữ dữ liệu học tập: Theo dõi tiến trình, bài tập, và kết quả kiểm tra của sinh viên.

Tự động chấm điểm: Sử dụng AI để đánh giá mã nguồn, kiểm tra tính chính xác và hiệu suất.

Phản hồi cá nhân hóa: Cung cấp nhận xét chi tiết về bài tập, ví dụ: "Mã của bạn hoạt động đúng nhưng có thể tối ưu bằng cách sử dụng danh sách liên kết thay vì mảng".

UHD có thể hợp tác với các công ty như Microsoft hoặc Google để triển khai LMS dựa trên nền tảng đám mây như Azure hoặc Google Classroom. Các công cụ như Jupyter Notebook hoặc GitLab có thể được tích hợp để sinh viên thực hành lập trình trực tiếp trên hệ thống.

3.6. Khuyến khích tự học với tài liệu AI đề xuất

Sinh viên UHD thường gặp khó khăn trong việc tìm kiếm tài liệu học tập chất lượng, đặc biệt là các tài liệu tiếng Anh. Các công cụ AI như Perplexity, DeepSearch, hoặc Grok có thể:

Tìm kiếm tài liệu: Đề xuất video, khóa học, hoặc bài viết từ các nguồn uy tín như MIT OpenCourseWare, freeCodeCamp, hoặc Stack Overflow.

Dịch thuật: Dịch tài liệu tiếng Anh sang tiếng Việt với độ chính xác cao, giúp sinh viên dễ dàng tiếp cận.

Tóm tắt nội dung: Tóm tắt các bài giảng dài hoặc tài liệu phức tạp thành các điểm chính.

Ví dụ, một sinh viên muốn học về lập trình web có thể sử dụng DeepSearch để tìm các khóa học miễn phí trên Coursera, kèm theo tài liệu hướng dẫn về HTML, CSS và JavaScript. UHD nên tổ chức các buổi đào tạo về cách sử dụng các công cụ này để sinh viên tận dụng tối đa.

3.7. Đào tạo giảng viên về ứng dụng AI

Sự thành công của các giải pháp AI phụ thuộc vào năng lực của giảng viên. UHD cần tổ chức các chương trình đào tạo chuyên sâu, bao gồm:

Workshop về công cụ AI: Hướng dẫn sử dụng GitHub Copilot, LeetCode hoặc LMS tích hợp AI.

Thiết kế bài giảng tương tác: Dạy cách tạo bài tập tự Phan động hoặc sử dụng AI để đánh giá mã nguồn.

Nghiên cứu ứng dụng AI: Khuyến khích giảng viên tham gia các dự án nghiên cứu về giáo dục CNTT dựa trên AI.

Các chương trình này có thể được tổ chức dưới dạng hội thảo trực tuyến hoặc hợp tác với các tổ chức như FPT Software hoặc Viettel Solutions.

IV - THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP TRIỂN KHAI

Việc ứng dụng AI trong đào tạo lập trình tại Trường Đại học Hải Dương đối mặt với nhiều thách thức, từ hành vi học tập của sinh viên, hạ tầng công nghệ, đến năng lực sử dụng công nghệ của cả giảng viên và sinh viên. Dưới đây là phân tích chi tiết các thách thức chính, kèm theo các giải pháp cụ thể, dựa trên nghiên cứu giáo dục và thực tiễn triển khai công nghệ tại các trường đại học tương tự.

4.1. Lạm dụng AI và giảm tính tự học

Một trong những rủi ro lớn nhất khi ứng dụng AI là sinh viên có thể lạm dụng các công cụ như GitHub Copilot hoặc chatbot AI để hoàn thành bài tập mà không thực sự hiểu nội dung. Theo nghiên cứu của Anderson et al. (2023), việc sử dụng AI không kiểm soát trong giáo dục có thể làm giảm khả năng tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề độc lập. Tại UHD, vấn đề này có thể nghiêm trọng hơn do sinh viên còn thiếu kinh nghiệm tự học và tư duy sáng tạo trong lập trình.

Giải pháp:

Thiết kế bài tập sáng tạo: Các bài tập nên yêu cầu sinh viên phát triển ý tưởng mới, chẳng hạn như thiết kế một ứng dụng độc đáo hoặc giải quyết vấn đề mở không có đáp án cố định. Ví dụ, thay vì yêu cầu viết thuật toán sắp xếp, giảng viên có thể yêu cầu sinh viên thiết kế một hệ thống đề xuất sản phẩm dựa trên sở thích người dùng.

Kết hợp đánh giá trực tiếp: Sử dụng các phương pháp đánh giá bổ sung như phỏng vấn miệng, yêu cầu sinh viên giải thích mã nguồn, hoặc thực hiện bài kiểm tra trực tiếp trên giấy. Điều này đảm bảo sinh viên hiểu rõ cách hoạt động của mã.

Công cụ phát hiện sao chép: Áp dụng các công cụ phát hiện sao chép mã nguồn như MOSS (Measure of Software Similarity) hoặc Turnitin để phát hiện mã nguồn sao chép từ AI hoặc các nguồn khác. Những công cụ này sử dụng thuật toán học máy để so sánh mã và phát hiện sự tương đồng bất thường.

Giáo dục đạo đức sử dụng AI: Tổ chức các buổi hội thảo về đạo đức học thuật, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc sử dụng AI như một công cụ hỗ trợ thay vì thay thế tư duy cá nhân. UHD có thể phát triển một bộ quy tắc sử dụng AI trong học tập, được áp dụng trong tất cả các môn học CNTT.

4.2. Hạn chế về hạ tầng công nghệ

UHD, như nhiều trường đại học địa phương tại Việt Nam, có thể gặp khó khăn trong việc đảm bảo hạ tầng công nghệ cần thiết để triển khai AI. Các vấn đề bao gồm thiếu máy tính cấu hình cao, kết nối internet không ổn định và chi phí mua phần mềm hoặc dịch vụ AI. Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam (2024), chỉ 60 % các trường đại học ngoài Hà Nội và TP. HCM có phòng thí nghiệm CNTT đạt tiêu chuẩn để triển khai các công nghệ tiên tiến.

Giải pháp:

Tận dụng nền tảng miễn phí: Sử dụng các công cụ miễn phí hoặc chi phí thấp như Replit, Google Colab, hoặc LeetCode để giảm áp lực tài chính. Những nền tảng này chạy trên đám mây, không yêu cầu máy tính cấu hình cao và có thể truy cập từ các thiết bị cơ bản.

Hợp tác với doanh nghiệp: UHD có thể ký kết thỏa thuận với các công ty CNTT như FPT, Viettel, hoặc Microsoft để nhận tài trợ thiết bị, phần mềm, hoặc dịch vụ đám mây. Ví dụ, Microsoft Azure cung cấp các gói miễn phí cho giáo dục, bao gồm quyền truy cập vào các công cụ AI như Azure Machine Learning.

Xây dựng phòng thí nghiệm CNTT: Đầu tư vào một phòng thí nghiệm chuyên dụng với 20-30 máy tính cấu hình trung bình, kết nối internet tốc độ cao, và các phần mềm như Visual Studio Code, Jupyter Notebook và GitLab. Chi phí ban đầu có thể được hỗ trợ thông qua các chương trình tài trợ giáo dục của chính phủ hoặc tư nhân.

Tối ưu hóa tài nguyên hiện có: Sử dụng các máy tính cũ để chạy các IDE nhẹ như Thonny (cho Python) hoặc các trình chỉnh sửa mã trực tuyến. Ngoài ra, UHD có thể triển khai mô hình học tập kết hợp (blended learning), kết hợp học trực tuyến và thực hành tại trường để giảm tải cho hạ tầng.

4.3. Thiếu kỹ năng sử dụng AI

Cả sinh viên và giảng viên tại UHD có thể chưa quen với việc sử dụng các công cụ AI như GitHub Copilot, LeetCode, hoặc LMS tích hợp AI. Theo nghiên cứu của Lee & Kim (2024), sự thiếu hụt kỹ năng công nghệ là rào cản chính trong việc áp dụng AI vào giáo dục tại các trường đại học ở các nước đang phát triển. Điều này có thể dẫn đến việc triển khai không hiệu quả hoặc từ chối sử dụng công nghệ mới.

Giải pháp:

Chương trình đào tạo chuyên sâu: Tổ chức các khóa học ngắn hạn (2-4 tuần) về cách sử dụng các công cụ AI, bao gồm workshop thực hành với

GitHub Copilot, Replit và DeepSearch. Các khóa học này nên được thiết kế riêng cho sinh viên (tập trung vào thực hành) và giảng viên (tập trung vào tích hợp AI vào giảng dạy).

Tài liệu hướng dẫn chi tiết: Phát triển tài liệu hướng dẫn bằng tiếng Việt, kèm theo video minh họa, để sinh viên và giảng viên dễ dàng làm quen với công cụ. Ví dụ, một video hướng dẫn 5 phút về cách sử dụng GitHub Copilot để viết hàm Python có thể giúp sinh viên bắt đầu nhanh chóng.

Câu lạc bộ CNTT: Thành lập câu lạc bộ CNTT tại UHD, nơi sinh viên và giảng viên có thể chia sẻ kinh nghiệm sử dụng AI, tổ chức các buổi hackathon, hoặc mời chuyên gia từ ngành công nghiệp CNTT để hướng dẫn. Câu lạc bộ này cũng có thể phối hợp với các nền tảng như LeetCode để tổ chức các buổi luyện tập thi đấu lập trình.

Hỗ trợ liên tục: Thiết lập một nhóm hỗ trợ kỹ thuật tại UHD, bao gồm các giảng viên và sinh viên giỏi CNTT, để giải đáp thắc mắc và khắc phục sự cố khi sử dụng công cụ AI. Nhóm này có thể hoạt động qua kênh trực tuyến (như Zalo hoặc Discord) để hỗ trợ nhanh chóng.

4.4. Ngần ngại thay đổi từ giảng viên và sinh viên

Việc giới thiệu công nghệ mới thường gặp phải sự ngần ngại từ giảng viên (do thói quen giảng dạy truyền thống) và sinh viên (do e ngại hoặc thiếu tự tin với công nghệ mới). Nghiên cứu của Rogers (2003) về lý thuyết khuếch tán đổi mới chỉ ra rằng 10-20 % người dùng ban đầu có thể do dự khi tiếp cận công nghệ mới nếu không được hướng dẫn đúng cách. Tại UHD, sự ngần ngại này có thể xuất phát từ lo ngại rằng AI sẽ làm phức tạp hóa quá trình giảng dạy hoặc học tập, hoặc từ sự thiếu quen thuộc với các công cụ như GitHub Copilot và Replit. Tuy nhiên, với cách tiếp cận phù hợp, sự ngần ngại này có thể được chuyển hóa thành sự hào hứng và sẵn sàng đổi mới.

Giải pháp:

Thuyết phục bằng lợi ích cụ thể: Tổ chức các buổi hội thảo tương tác để trình diễn những lợi ích thiết thực của AI, chẳng hạn như cách GitHub Copilot giảm thời gian viết mã từ 30 phút xuống 10 phút cho một bài tập lập trình, hoặc cách chatbot AI như Grok cung cấp giải thích tức thời cho các khái niệm khó như đệ quy. Các ví dụ thực tế từ các trường đại học tiên tiến, như Đại học Bách khoa Hà Nội (đã tích hợp AI vào đào tạo CNTT từ năm 2023), sẽ tăng tính thuyết phục và khơi dậy sự tò mò. Những buổi trình diễn trực tiếp, nơi giảng viên và sinh viên thử viết mã với AI, có thể giúp họ nhận ra sự đơn giản và hiệu quả của công nghệ.

Triển khai từng bước với cách tiếp cận thân thiện: Bắt đầu bằng việc giới thiệu các công cụ AI dễ sử dụng như Replit hoặc chatbot AI trong một số môn học cơ bản (ví dụ: Lập trình Python). Giai đoạn thử nghiệm kéo dài 3-6 tháng, kết hợp với các buổi hướng dẫn ngắn, sẽ giúp giảng viên và sinh viên làm quen dần mà không cảm thấy áp lực. Ví dụ, giảng viên có thể yêu cầu sinh viên sử dụng Replit để hoàn thành một bài tập nhỏ, kèm theo phản hồi tích cực để khuyến khích.

Khuyến khích thông qua động lực và phần thưởng: Cung cấp các phần thưởng hấp dẫn, như học bổng nhỏ, điểm thưởng học tập, hoặc chứng chỉ hoàn thành khóa học AI, cho giảng viên và sinh viên tích cực sử dụng công nghệ mới. Chẳng hạn, sinh viên đạt thành tích cao khi sử dụng LeetCode hoặc GitHub Copilot có thể nhận được chứng nhận "Kỹ năng lập trình AI" từ UHD, tạo động lực học tập và nâng cao hồ sơ cá nhân.

Tạo môi trường học tập khuyến khích đổi mới: Xây dựng một văn hóa học thuật cởi mở, nơi giảng viên và sinh viên được khuyến khích thử nghiệm công nghệ mới mà không lo sợ thất bại. UHD có thể tổ chức các sự kiện như "Ngày Công nghệ AI", nơi sinh viên và giảng viên chia sẻ kinh nghiệm sử dụng AI, từ đó lan tỏa cảm hứng. Các câu chuyện thành công từ những người dùng sớm (early adopters), như một sinh viên sử dụng GitHub Copilot để hoàn thành dự án xuất sắc, sẽ tạo hiệu ứng tích cực trong cộng đồng UHD.

V - ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ TRIỂN VỌNG

Việc ứng dụng AI trong đào tạo lập trình tại Đại học Hải Dương có tiềm năng tạo ra những thay đổi mang tính cách mạng, không chỉ về chất lượng giáo dục mà còn về vị thế của nhà trường trong hệ thống giáo dục đại học Việt Nam. Phần này sẽ đánh giá tác động của các giải pháp AI dựa trên các tiêu chí học thuật, kinh tế, và xã hội, đồng thời đưa ra triển vọng dài hạn và các hướng phát triển trong tương lai.

5.1. Tác động học thuật

Các giải pháp AI như cá nhân hóa lộ trình học tập, hỗ trợ thời gian thực và mô phỏng dự án thực tế có thể cải thiện đáng kể kỹ năng lập trình của sinh viên. Theo nghiên cứu của Chen et al. (2024), các hệ thống học tập tích hợp AI giúp tăng tỷ lệ hoàn thành khóa học CNTT lên 25 % và cải thiện điểm số trung bình từ 10-15 %. Tại UHD, những tác động cụ thể bao gồm:

Nâng cao năng lực lập trình: Sinh viên sẽ thành thạo các ngôn ngữ như Python, Java và C++, đồng thời phát triển tư duy thuật toán và kỹ năng giải quyết vấn đề. Ví dụ, việc sử dụng LeetCode có thể giúp sinh viên cải thiện khả năng giải các bài toán thuật toán từ mức cơ bản lên trung bình trong vòng 6 tháng.

Tăng tính thực tiễn: Các dự án mô phỏng thực tế (như xây dựng ứng dụng quản lý sinh viên) giúp sinh viên làm quen với quy trình phát triển phần mềm, từ thiết kế đến kiểm thử, chuẩn bị tốt hơn cho công việc thực tế.

Cải thiện hiệu quả giảng dạy: Giảng viên có thể sử dụng AI để tự động hóa việc chấm điểm và tạo bài tập, từ đó dành nhiều thời gian hơn cho việc hướng dẫn cá nhân và nghiên cứu khoa học. Một khảo sát tại Đại học Quốc gia Singapore (2023) cho thấy giảng viên sử dụng LMS tích hợp AI giảm 30 % thời gian chấm bài.

5.2. Tác động kinh tế

Việc ứng dụng AI không chỉ mang lại lợi ích học thuật mà còn có ý nghĩa kinh tế đối với UHD và sinh viên. Theo báo cáo của McKinsey (2024), các trường đại học áp dụng công nghệ AI trong đào tạo CNTT có thể tăng tỷ lệ việc làm của sinh viên lên 20 % nhờ đáp ứng tốt hơn nhu cầu thị trường. Các tác động kinh tế cụ thể bao gồm:

Tăng cơ hội việc làm: Sinh viên được trang bị kỹ năng lập trình tốt hơn sẽ có cơ hội làm việc tại các công ty lớn như FPT, Viettel hoặc các công ty quốc tế như Google và Amazon. Điều này đặc biệt quan trọng tại Hải Dương, nơi ngành CNTT đang phát triển nhanh chóng.

Giảm chi phí đào tạo: Các công cụ AI miễn phí như Replit và Google Colab giúp UHD tiết kiệm chi phí mua phần mềm hoặc xây dựng hạ tầng. Ngoài ra, việc hợp tác với doanh nghiệp có thể mang lại nguồn tài trợ dài hạn.

Nâng cao uy tín của UHD: Một chương trình đào tạo CNTT tiên tiến sẽ thu hút nhiều sinh viên hơn, tăng nguồn thu học phí và các khoản tài trợ nghiên cứu. Ví dụ, Đại học FPT đã tăng 15 % số lượng sinh viên CNTT sau khi triển khai các công cụ AI vào giảng dạy (FPT Education, 2024).

5.3. Tác động xã hội

AI không chỉ cải thiện kỹ năng cá nhân mà còn góp phần vào sự phát triển của cộng đồng địa phương. Hải Dương, với vị trí gần các trung tâm công nghiệp như Hà Nội và Hải Phòng, có tiềm năng trở thành một trung tâm CNTT khu vực. Các tác động xã hội bao gồm:

Cung cấp nhân lực chất lượng cao: Sinh viên tốt nghiệp từ UHD sẽ đóng góp vào các dự án CNTT tại địa phương, chẳng hạn như xây dựng hệ thống quản lý đô thị thông minh hoặc ứng dụng thương mại điện tử cho doanh nghiệp nhỏ.

Khuyến khích đổi mới: Việc sử dụng AI trong giáo dục sẽ truyền cảm hứng cho sinh viên và giảng viên tham gia vào các dự án khởi nghiệp công nghệ, từ đó thúc đẩy hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tại Hải Dương.

Thu hẹp khoảng cách số: Bằng cách cung cấp cho sinh viên các kỹ năng CNTT tiên tiến, UHD giúp thu hẹp khoảng cách giữa khu vực nông thôn và thành thị, mang lại cơ hội bình đẳng cho sinh viên địa phương.

5.4. Triển vọng dài hạn

Nhìn xa hơn, việc ứng dụng AI tại UHD mở ra nhiều hướng phát triển đầy triển vọng:

Mở rộng sang các lĩnh vực CNTT khác: Sau khi thành công trong đào tạo lập trình, UHD có thể áp dụng AI vào các lĩnh vực như học máy, khoa học dữ liệu, và an ninh mạng. Ví dụ, tích hợp các công cụ như TensorFlow hoặc PyTorch vào chương trình học sẽ giúp sinh viên làm quen với AI ngay từ sớm.

Hợp tác quốc tế: UHD có thể hợp tác với các trường đại học quốc tế như MIT hoặc Stanford để chia sẻ tài nguyên và kinh nghiệm về ứng dụng AI trong giáo dục. Các chương trình trao đổi sinh viên hoặc nghiên cứu chung sẽ nâng cao uy tín của nhà trường.

Xây dựng trung tâm nghiên cứu AI: UHD có thể thành lập một trung tâm nghiên cứu chuyên về ứng dụng AI trong giáo dục, tập trung vào các vấn đề như cá nhân hóa học tập, đánh giá tự động, và học tập suốt đời. Trung tâm này sẽ thu hút các nhà nghiên cứu và doanh nghiệp, tạo nguồn tài trợ bền vững.

Phát triển mô hình đào tạo lai (hybrid): Kết hợp học trực tuyến (sử dụng các công cụ AI như Coursera) và học tại trường để tối ưu hóa nguồn lực. Mô hình này đặc biệt phù hợp với bối cảnh Hải Dương, nơi nhiều sinh viên có thể học từ xa để tiết kiệm chi phí.

5.5. Đánh giá định lượng

Để đo lường hiệu quả của các giải pháp AI, UHD nên triển khai các chỉ số đánh giá cụ thể:

Tỷ lệ hoàn thành khóa học: Tăng từ 70 % (ước tính hiện tại) lên 85 % trong vòng 2 năm sau khi áp dụng AI.

Điểm số trung bình: Cải thiện điểm số môn lập trình từ 6,5/10 lên 7,5/10 trong vòng 1 năm.

Tỷ lệ việc làm: Tăng tỷ lệ sinh viên CNTT có việc làm trong vòng 6 tháng sau tốt nghiệp từ 60 % lên 80 % trong 3 năm.

Sự hài lòng của sinh viên: Đạt mức hài lòng trên 90 % (theo khảo sát) với các công cụ AI như GitHub Copilot và LeetCode.

Những chỉ số này có thể được thu thập thông qua hệ thống LMS và các cuộc khảo sát định kỳ, đảm bảo đánh giá khách quan và khoa học.

VI - KẾT LUẬN

Ứng dụng AI trong đào tạo lập trình tại Trường Đại học Hải Dương là một bước tiến chiến lược để nâng cao chất lượng giáo dục và chuẩn bị sinh viên cho thị trường lao động cạnh tranh. Từ cá nhân hóa học tập, hỗ trợ thời gian thực, đến mô phỏng dự án thực tế và tổ chức thi đấu lập trình, AI mang lại nhiều cơ hội để cải thiện kỹ năng lập trình của sinh viên. Tuy nhiên, để đạt được hiệu quả tối đa, UHD cần đầu tư vào hạ tầng công nghệ, đào tạo đội ngũ, và hướng dẫn sinh viên sử dụng AI đúng cách. Với sự chuẩn bị kỹ lưỡng, UHD có thể tiên phong trong việc ứng dụng AI để đào tạo CNTT, góp phần xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao cho Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Anderson, J., et al. (2023). *The Impact of AI on Critical Thinking in Programming Education*. Journal of Educational Technology, 45(3), 123-134.

[2] Brown, T., et al. (2023). *Language Models for Code Generation and Education*. Journal of Artificial Intelligence Research, 78, 456-472.

[3] Chen, L., et al. (2024). *AI-Driven Personalized Learning in Computer Science Education*. International Journal of Computer Science Education, 12(1), 56-67.

[4] Codecademy. (2025). *Personalized Learning with AI*. Truy cập tại: codecademy.com.

[5] FPT Education. (2024). *Annual Report on Technology Integration in Education*. Truy cập tại: fpt.edu.vn.

[6] LeetCode. (2025). *AI-Powered Coding Challenges*. Truy cập tại: leetcode.com.

[7] Lee, S., & Kim, H. (2024). *Barriers to AI Adoption in Developing Countries' Higher Education*. Education and Information Technologies, 29(2), 345-362.

[8] Li, J., et al. (2024). *Impact of AI-Assisted Coding Tools on Programming Education*. IEEE Transactions on Education, 67(1), 89-102.

[9] McKinsey & Company. (2024). *The Economic Impact of AI in Higher Education*. Truy cập tại: mckinsey.com.

[10] Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations (5th ed.)*. New York: Free Press.

[11] Stanford CS Report. (2024). *Integration of AI Tools in Programming Courses*. Truy cập tại: cs.stanford.edu.

[12] VietnamWorks. (2024). *Báo cáo nhu cầu nhân lực CNTT tại Việt Nam*. Truy cập tại: vietnamworks.com.

Dạy học trong kỷ nguyên số

Phạm Văn Quang
Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdquangpham.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh toàn cầu hóa và vận hội mới của đất nước, giáo dục đại học của Việt Nam đứng trước nhiều thách thức, cũng là cơ hội để chuyển đổi và phát triển. Với những bước đi cụ thể trong hoạt động chuyển đổi số, hợp tác quốc tế trong giáo dục, sự phát triển rất nhanh của khoa học công nghệ của nền kinh tế số đòi hỏi một xã hội luôn vận động và học tập không ngừng, quá trình tự chủ đại học cũng là yêu cầu quan trọng mang tính xu thế tất yếu, việc dạy và học nói chung cũng cần phải được trọng tâm lại, định lượng trong cái nhìn cho phù hợp với những yếu tố phát triển kể trên.**

Từ khóa - Dạy học, giáo dục, chuyển đổi số, kỷ nguyên số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự phát triển của khoa học công nghệ, luôn được bắt nguồn từ yêu cầu phát triển của cuộc sống, trên cơ sở chiều dài lịch sử, thành quả phát triển đã và đang đạt được của kỹ thuật với nền tảng là các yếu tố, nhân tố có sự tương tác hữu quan, để quay trở lại phục vụ cuộc sống, nhằm tạo ra một môi trường kết nối đa chiều, phản ánh mối quan hệ hữu cơ giữa các cá thể trong xã hội với nhau.

Môi trường tương tác và bản thân mỗi con người - bao gồm người dạy, người học - chúng ta luôn thay đổi, do đó quá trình dạy và học (mà trong bài tham luận này, tác giả xin phép chỉ trọng tâm vào quá trình dạy) cũng luôn phải thay đổi cho phù hợp, thay đổi một cách tự nhiên, không khiên cưỡng, mà chúng ta vẫn gọi nó là phù hợp với "xu thế", với thời đại.

Và cũng khoảng 2.500 năm trước, trong Luận ngữ, Khổng Tử đã nói: "Học nhi thời tập chi, bất duyệt lạc hồ", có nghĩa rằng học đồng thời áp dụng những điều mình học (học phải hành) mới đem lại niềm vui, hạnh phúc. Cách dạy của ông là luôn gợi ý để người học tiếp tục suy ngẫm và tự khám phá.

Có nghĩa rằng, những cốt lõi của phương pháp dạy học để đạt hiệu quả tích cực với người học đã có, nghĩa là phải luôn phát minh, sáng tạo với chính năng lực trí tuệ của mình, có khác gì với cách đổi mới phương pháp dạy học hiện nay.

Sinh thời, chủ tịch Hồ Chí Minh cũng đã dạy: "Học với hành phải đi đôi. Học mà không hành thì vô ích. Hành mà không học thì không trôi chảy".

Vậy, làm thế nào để việc dạy học có hiệu quả trong kỷ nguyên này, khi mà mỗi người, và đặc biệt là đối tượng người học - các sinh viên mà chúng ta đang dạy, đang sử dụng công nghệ - sống trong một môi trường giàu công nghệ? Chúng ta gọi đó là kỷ nguyên số!

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Thực ra, kỷ nguyên số không phải là điều gì "tốt đẹp" cho các cơ sở giáo dục, cho người dạy, khi mà bản chất tồn tại trước đây của chúng ta không được thiết kế cho kỷ nguyên này!

Có hai yếu tố đã hình thành: i) Môi trường đang bị bủa vây bởi công nghệ; ii) Tốc độ phát triển công nghệ chưa có dấu hiệu chậm lại.

Chính công nghệ đã thay đổi, tác động, "phá bỏ" một số lượng lớn những gì thuộc về truyền thống trong cách thức chúng ta hoạt động, tương tác với nhau. Với các cơ sở giáo dục, sản phẩm đầu ra được thị trường hậu kiểm chính là các đối tượng người học - những sinh viên tốt nghiệp, vậy những "sản phẩm" này sẽ chắc chắn là phù hợp cho kỷ nguyên này?

Việc tồn tại của các cơ sở giáo dục sẽ được định lượng bởi giá trị "sản phẩm" này. Vậy chúng ta sẽ giữ lại gì và phải thay đổi gì trong quá trình "sản xuất"? Chúng ta sẽ theo kịp kỷ nguyên hay sẽ bị "bỏ lại phía sau"?

Vấn đề về nghiên cứu nền kinh tế nhằm cung ứng tốt cho thị trường lao động nói chung, nếu đi vào cụ thể với các góc cạnh phân tích chi tiết, chuyên sâu, bản chất,… thì thực sự sẽ quá sức đối với người viết.

Ở đây, tác giả chỉ mạnh dạn có một số cái nhìn liên quan đến việc hiểu được nội hàm khối lượng tri thức và kỹ năng cần thiết trong quá trình dạy học để tạo được môi trường dễ thích nghi, hòa nhập, tiệm cận cho người học khi tương tác với các hoạt động bình thường đang diễn ra hầu khắp ở kỷ nguyên số này.

Trước hết, chúng ta phải xác định rằng tri thức là vấn đề đang được đòi hỏi, gia tăng cho nhu cầu

công việc hiện nay và về bản chất công việc đang được thay đổi. Chính tri thức là yếu tố để phân biệt, ngăn cách giữa các dạng hình công việc mang tính "số" và tính "người", tức là giá trị con người cùng tri thức của họ đồng hành cùng những công việc mà họ có thể được giao, kiểm soát và làm chủ.

Đối với kỷ nguyên số, bản chất tự nhiên của công việc rất có thể có xu thế thay đổi theo thời gian nhằm đáp ứng với thị trường và các phát triển của công nghệ, vì thế kho tri thức công việc bây giờ cũng phải luôn sẵn sàng với xu thế thay đổi nhanh chóng.

Bên cạnh đó, những đòi hỏi về năng lực số hay cao hơn nữa là việc thuần thục, có kỹ năng số sẽ là yếu tố quyết định. Điều đó phần nào cho thấy việc mềm dẻo, thích nghi được với các điều kiện thay đổi nhanh chóng xung quanh là một đòi hỏi phải được đáp ứng.

Như trên đã đề cập, khi hầu hết các cơ sở giáo dục hiện nay được thiết kế cho "kỷ nguyên trước" - chưa có yếu tố "số", thì khái niệm tri thức - nội dung kiến thức chuyên môn về các chủ đề người dạy muốn truyền đạt cho người học, khá được chú trọng và đảm bảo khi người dạy có thể có được sự hiểu biết sâu sắc, đặc thù về nó.

Ở đây, vấn đề là về "kỹ năng", các kỹ năng cần thiết trong kỷ nguyên số mà người dạy phải tinh thông, người học sẽ phải làm chủ, người học phải "hành" được trong một xã hội tri thức - một xã hội đương thời, khi đã được thay đổi về cấu trúc trong nền kinh tế, khi ghi nhận sự tồn tại và lớn mạnh tất yếu của xã hội tri thức.

Khi tri thức bao gồm những kiến thức, thông tin, sự hiểu biết, hay kỹ năng,… có được nhờ trải nghiệm, thông qua giáo dục hay tự học hỏi, là sự hiểu biết về một đối tượng, về mặt lý thuyết hay thực hành thì các phương pháp dạy học cần phải được sử dụng để giúp phát triển và truyền tải các kỹ năng đặc biệt phục vụ cả cho các mục đích phát triển lẫn phổ biến tri thức, chứ không chỉ thuần túy là phổ biến tri thức.

Thực tế, ngày càng nhiều hơn những nội dung có tính hàn lâm đã và đang dần trở thành luôn sẵn sàng, không giới hạn, là tài nguyên mở, người học sẽ ngày càng không chỉ trông chờ vào sự hỗ trợ theo phương thức phân phối nội dung nữa, điều này đặt trọng tâm nhiều hơn vào việc truyền dạy, thực hành các kỹ năng trong bối cảnh người dạy có thể đã được đào tạo, huấn luyện tốt về nội dung và có sự hiểu biết sâu sắc về các lĩnh vực chủ đề chuyên môn đặc thù theo đó họ đang dạy học nhưng xét tới sự "tinh thông" trong phát triển các kỹ năng lại rất có thể sẽ là một vấn đề khác. Các kỹ năng cần kể đến như:

+ Các kỹ năng giao tiếp:

Ở đây nhằm trọng tâm đến các kỹ năng giao tiếp bằng phương tiện xã hội, khai thác và ứng dụng các sản phẩm số, với sự hỗ trợ của internet sẽ tiếp cận, hình thành được một cộng đồng rộng lớn mọi người với các ý tưởng của cộng đồng, thu nhận và kết hợp các phản hồi, chia sẻ thông tin một cách đúng đắn, và nhận diện được các xu thế và ý tưởng từ những nơi khác;

+ Khả năng học tập độc lập:

Có nghĩa là nhận trách nhiệm thực hiện những gì cần biết, và chỗ để tìm tri thức đó. Đây là một quá trình liên tục trong công việc dựa vào tri thức, vì kho tri thức luôn thay đổi, có khả năng học các thiết bị mới, các cách thức làm việc mới, hoặc học cách nhận biết ở đâu phải đến, đối tượng nào cần phải biết để làm xong được công việc;

+ Đạo đức và trách nhiệm:

Điều này được yêu cầu để xây dựng lòng tin, đặc biệt quan trọng trong các mạng xã hội không chính thống - khi mà những khái niệm như "xã hội ảo", "thế giới ảo", "không gian mạng",… ngày càng phổ biến và âm thầm len sâu, mở rộng, là môi trường tương tác với tác động thật vào đời sống thật, xã hội thật thì những giá trị có thước đo giàu định tính này ngày càng quan trọng, nó dần là cơ sở để thực hiện những tương tác xã hội - trong bối cảnh một xã hội với những hoạt động giao tiếp hữu ích, thiết thực giữa rất nhiều các đối tượng khác nhau, nơi mà mỗi cá nhân hay rộng hơn là một cộng đồng phải từng bước xây dựng lòng tin trong những mối quan hệ với các mức độ phụ thuộc khác nhau, lớn nhỏ khác nhau hướng vào những người khác nhau để hoàn thành các nhiệm vụ của riêng một người;

+ Làm việc nhóm và tính mềm dẻo:

Do yêu cầu phải phụ thuộc nhiều vào sự cộng tác và chia sẻ tri thức với những người khác trong các tổ chức có liên quan nhưng độc lập, việc tạo mối quan hệ cộng tác chặt chẽ cùng nhau, chia sẻ cùng tầm nhìn và giúp đỡ lẫn nhau, cần biết cách làm việc cộng tác, trên không gian ảo và ở một khoảng cách xa, với các đồng nghiệp, khách hàng và đối tác. Việc "lôi cuốn" tri thức một cách cộng tác, việc giải quyết và triển khai vấn đề đòi hỏi làm việc cộng tác tốt và tính mềm dẻo trong việc nhận

các nhiệm vụ hoặc giải quyết các vấn đề có thể nằm ngoài định nghĩa một công việc hẹp nhưng cần thiết để thành công là điều quan trọng;

+ Các kỹ năng tư duy:

Tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, tính sáng tạo, tính độc đáo, việc hoạch định chiến lược,… là các kỹ năng cần thiết trong xã hội dựa vào tri thức. Xét cho cùng thực tế "khai thác" nguồn nhân lực, các doanh nghiệp ngày càng phụ thuộc vào sự sáng tạo ra các sản phẩm mới, các dịch vụ mới và các quy trình mới để giữ cho các chi phí giảm xuống và làm gia tăng tính cạnh tranh;

+ Các kỹ năng số:

Hầu hết các hoạt động dựa vào tri thức phụ thuộc nặng vào sử dụng công nghệ, tuy nhiên vấn đề chính là các kỹ năng đó cần phải được nhúng vào trong miền tri thức đặc thù, nơi mà hoạt động đó diễn ra. Vì thế sử dụng công nghệ số cần phải được tích hợp với và được đánh giá thông qua kho tri thức của lĩnh vực chủ đề đó;

+ Quản lý tri thức:

Điều này có lẽ là bao quát nhất trong tất cả các kỹ năng. Tri thức không chỉ đang nhanh chóng thay đổi với nghiên cứu mới, các phát triển mới và sự phổ biến nhanh chóng các ý tưởng và thực tiễn qua internet, mà còn cả các nguồn thông tin cũng đang gia tăng, với sự đa dạng lớn trong độ tin cậy hoặc giá trị của thông tin. Kỹ năng chính trong một xã hội dựa vào tri thức là quản lý tri thức: làm thế nào để tìm kiếm, đánh giá, phân tích, áp dụng và phổ biến thông tin, trong một ngữ cảnh cụ thể.

Việc phát triển được cho người học các kỹ năng này là một đòi hỏi không hề dễ dàng khi sự phát triển của các kỹ năng là thường đặc thù theo ngữ cảnh, người học cần có thực tế để đạt được sự thành thạo và nhất quán trong một kỹ năng nhất định nào đó.

Vậy, để mang lại hiệu quả, chất lượng cho việc dạy học trong kỷ nguyên số chúng ta phải làm gì? Làm thế nào để trợ giúp thành công cho người học phát triển tri thức và các kỹ năng được yêu cầu trong kỷ nguyên số?

Có thể thấy, công nghệ đang thay đổi cách chúng ta dạy học, công nghệ đã và đang ngày càng có ảnh hưởng tới các hoạt động dạy học cốt lõi của các trường đại học. Một vài cách thức công nghệ đang dịch chuyển có thể được thấy từ các xu thế như việc học tập hoàn toàn được thực hiện trực tuyến, học tập pha trộn và lai, học tập mở, … Điều này, nảy sinh yêu cầu về vấn đề quản lý bức tranh giáo dục đang được tô màu lại.

Các phát triển nhanh chóng trong các công nghệ giáo dục cho thấy người dạy cần một khung đánh giá mạnh giá trị các công nghệ khác nhau, mới hoặc đang tồn tại và cho việc quyết định làm thế nào hoặc khi nào các công nghệ đó có nghĩa cho họ và người học của họ để sử dụng. Học tập pha trộn và trên trực tuyến, phương tiện xã hội và học tập mở, tất cả là những phát triển có tính then chốt cho việc dạy học có hiệu quả trong kỷ nguyên số.

Vậy chúng ta cùng nhìn lại một khái niệm quan trọng - tri thức - trong kỷ nguyên số, trước hết là bản chất tự nhiên của tri thức trong mối quan hệ của nó hiện nay với các tác động tới việc dạy học.

Đứng ở góc độ người dạy, trước hết quá trình dạy học thực sự là một "nghệ thuật" phát triển trong môi trường "khoa học", nơi mà người dạy phải đối mặt với vô số các biến và các biến đang liên tục thay đổi, điều này đòi hỏi sự phán xét và ra quyết định nhanh. Những người dạy tốt thường có đam mê dạy học sao cho cả khía cạnh cảm xúc cũng như nhận thức đều là quan trọng.

Sẽ không có có đường tốt nhất nào để dạy học mà phù hợp được cho tất cả các hoàn cảnh, với các lý lẽ về các tiếp cận "hiện đại" hoặc "truyền thống". Người dạy giỏi thường có một kho các công cụ, các phương pháp và các tiếp cận mà họ có thể vẽ ra, phụ thuộc vào hoàn cảnh, phụ thuộc vào sự hiểu biết của họ về tri thức là gì, đâu là trọng tâm vấn đề trong việc học và các ưu tiên.

Vậy sự phát triển của các công nghệ số có thực sự đã làm thay đổi bản chất tự nhiên của tri thức hay chưa? Ở một khía cạnh nào đó có thể thấy Internet đã làm thay đổi bản chất tự nhiên của tri thức, khi những nội dung tri thức mang tính "quan trọng", "hợp lệ", "chính thống",… là khác với các dạng tri thức trước đó, điển hình là tính "hàn lâm" của tri thức. Sự tương quan các siêu dữ liệu khổng lồ có thể thay thế các tiếp cận khoa học 'truyền thống' để tạo ra tri thức mới.

Chính vì sự tiếp cận này, chúng ta có thể coi tri thức "mới" trong xã hội tri thức là về sự thương mại hóa hoặc hàng hóa hóa tri thức, khi nó được xác định không thông qua những gì nó là, mà thông qua những gì nó có thể làm, điều này rất quan trọng khi việc hình thành kỹ năng phải được gắn trong ngữ cảnh của tri thức.

Nhưng liệu điều này có nghĩa là tri thức bản thân nó bây giờ có là khác hay không? Trong kỷ

nguyên số, vài khía cạnh của tri thức thay đổi đáng kể, nhưng các khía cạnh khác thì không, ít nhất về cơ bản. Đặc biệt, bản chất tri thức là hàn lâm, về các giá trị và mục tiêu của nó, không và sẽ không thay đổi nhiều, nhưng cách thức mà nó được trình bày và được áp dụng sẽ được và phải thay đổi.

Như vậy, với chất lượng quá trình dạy học được định nghĩa như là các phương pháp dạy học mà thành công mang lại là việc giúp cho những người học phát triển tri thức và các kỹ năng họ sẽ đòi hỏi trong kỷ nguyên số. Các công nghệ và các nhu cầu mới của những người học trong kỷ nguyên số đòi hỏi một sự tư duy lại việc dạy học theo truyền thống, đặc biệt dựa chủ yếu vào việc truyền đạt tri thức. Điều này ngụ ý việc đánh giá lại cách mà người dạy dạy học. Có thể xem xét trên một số khía cạnh như dưới đây:

Thứ nhất, kỷ nguyên số mang lại một môi trường phong phú về tài nguyên số, có mặt mọi lúc, mọi nơi trên mọi khía cạnh tri thức, điều cần thiết và quan trọng là sự khai thác có hiệu quả, trọng tâm, gợi mở và mang tính chỉ dẫn giữa một khối lượng khổng lồ nội dung sẵn có. Trước một vấn đề chuyên môn, một lĩnh vực muốn truyền đạt, giảng dạy hãy khai thác, góp nhặt và chắt lọc để dẫn dắt đúng trên con đường tri thức. Việc dạy học sẽ phải thay đổi từ truyền đạt và tổ chức thông tin sang quản lý tri thức, nơi mà người học có trách nhiệm cho việc tìm kiếm, phân tích, đánh giá, chia sẻ và áp dụng tri thức, theo chỉ đạo của người dạy có kỹ năng theo một chủ đề đang quan tâm.

Điều này đặt ra một nhiệm vụ đầu tiên cần giải quyết mà có thể mang tầm ý nghĩa quan trọng bậc nhất, đó là vấn đề xác định người dạy sẽ triển khai hoạt động giảng dạy chuyên môn như thế nào?

Chúng ta nên hiểu hoạt động dạy học - hay một khái niệm tương đương - công tác "giảng dạy" sẽ bao gồm hai hàm ý là "giảng" và "dạy". Hoạt động "giảng" được hiểu là quá trình truyền đạt những tri thức cụ thể, những bài học cụ thể trong "sách giáo khoa", tài liệu,… để người học tiếp nhận, hiểu rõ, nắm vững và vận dụng được. Phức tạp hơn, hoạt động "dạy" phải giúp cho người học có phương pháp hiểu rõ, phương pháp nắm vững và biết vận dụng kiến thức đã học, cùng nhiều những khía cạnh khác nữa như cách nói năng, giao tiếp ứng xử, kỹ năng sống, lối sống và nhân cách,… Do đó, những gì được coi là tâm huyết mà người dạy sẽ phải trả lời được trước mỗi khóa học, mỗi lớp học, mỗi môn học, mỗi giờ học,… có thể kể ra như: sẽ thực hiện hoạt động giảng dạy như thế nào; hiện tại cách thức triển khai ra sao, có điều gì chưa ổn hay không; nên và không nên tiếp nhận, áp dụng công nghệ hỗ trợ gì; có thể tìm tòi, sáng tạo mang tính đột phá để áp dụng trong hoạt động giảng dạy với sự không giới hạn của tài nguyên, công nghệ quanh mình,…?

Như vậy có thể hiểu, trước khi triển khai hoạt động giảng dạy, người dạy phải xác định được mình là trung tâm trong giảng dạy, còn người học là trung tâm trong tiếp nhận và học tập, để hình thành sự tương tác, hoà hợp mang tính hai chiều, sẽ góp phần tạo ra kết quả giáo dục đảm bảo được khái niệm "chất lượng" như đã được đề cập ở bên trên.

Với kỷ nguyên số, những thay đổi căn bản của công nghệ cũng đã làm thay đổi căn bản cách thức tiếp cận, tương tác giữa người dạy và người học, điều này đến từ việc có thể và đôi khi là bắt buộc phải tổ chức được đa dạng các hình thức giảng dạy - học tập, như trực tiếp, trực tuyến và lai giữa hai hình thức này. Người dạy do đó cũng cần và chủ động xác định đa dạng các hình thức tiếp cận này, dựa trên sự cân đối của các yếu tố như cách người dạy thực hiện; nhu cầu đa dạng của người học; các nguyên tắc, quy định hiện hành đã có; các nguồn tài nguyên sẵn có có thể khai thác được.

Cũng còn vấn đề cần lưu ý ở đây, đối với quá trình dạy học trực tiếp, gói gọn trong một phòng học, thường là một hoạt động được tổ chức riêng rẽ, có yếu tố riêng tư giữa người dạy và người học, do đó nó phần nào mang tính chất cá nhân. Tuy nhiên, việc học tập theo hình thức lai, pha trộn và đặc biệt hoàn toàn trực tuyến lại là khác so với việc dạy học trong phòng học, nơi đòi hỏi một tập hợp các kỹ năng mà hầu hết người dạy, đặc biệt là những người dạy mới, ít kinh nghiệm giảng dạy có lẽ là không có. Sự khác biệt sẽ đến từ cách mà người dạy tổ chức hoạt động tương tác trên môi trường trực tuyến, nhằm vào việc cung cấp các hoạt động đúng, phù hợp cho người học, để xây dựng nội dung theo các cách thức tạo thuận lợi cho việc học trong một môi trường trực tuyến có tính chất "không đồng bộ" - điều này là quan trọng! Thiết kế khóa học, môn học tốt là cơ bản để đạt được chất lượng với lưu ý về việc phát triển tri thức và các kỹ năng cần thiết trong kỷ nguyên số, điều này nằm ở sự kết hợp của hai yếu tố là sư phạm và công nghệ, có nghĩa rằng hoạt động hiệu quả của người dạy sẽ cần đến hơn sự trợ giúp, tương hỗ theo hình thức đồng đội, hội nhóm,… đến từ người dạy lâu năm, có kinh nghiệm (yếu tố sư phạm) và những người có khả năng hướng dẫn áp dụng, hỗ trợ công nghệ học tập để

phát triển, định hình môi trường, điều kiện, tài nguyên dạy học.

Vấn đề cuối cùng cần quan tâm trong khía cạnh thứ nhất này, đến từ việc cách thức người dạy xây dựng, định hướng nguồn tài nguyên cho khóa học, môn học và điều này nên được bắt đầu ngay từ những nguồn tài nguyên đã đang có sẵn, truyền thống thông qua quá trình số hóa, tạo môi trường sẵn có, trên không gian trực tuyến, tức là quá trình chuyển đổi tư liệu dành cho các phòng học từ trực tiếp thành một dạng sẽ làm việc được, tương tác được trong môi trường trực tuyến, theo các cách thức cho phép người học sẽ học tập tốt hơn, hiệu quả hơn. Bên cạnh đó, phải xác định và nhìn nhận rằng một lượng nội dung khổng lồ là luôn có sẵn trên môi trường Internet, với sự đa dạng đến mức khác nhau về cả chất lượng và phạm vi, do đó dưới vai trò là người dạy, cần phải tìm ra loại tài liệu phù hợp, hoặc cũng có thể là một yêu cầu, hướng dẫn cho người học tìm kiếm, tìm ra, lựa chọn, phân tích, đánh giá và áp dụng được thông tin sau tìm kiếm, đó cũng là các kỹ năng quan trọng cho kỷ nguyên số.

Thứ nữa, việc làm chủ được công nghệ là điều tối quan trọng trong quá trình ứng dụng chúng đối với hoạt động dạy học. Các công nghệ học tập thường là có sẵn và khá phổ biến, đòi hỏi người dạy đầu tư thời gian khai thác, được huấn luyện phù hợp với đặc thù chuyên môn để có thể vận hành, khai thác, xác định điểm mạnh, điểm yếu của chúng, từ đó đánh giá về sự phù hợp đối với lĩnh vực chuyên môn.

Có một hoạt động mang tính bản năng khi muốn xác định đúng ý nghĩa nội hàm khái niệm làm chủ, đó là với một công cụ hỗ trợ giảng dạy, người dạy nên học rõ, nắm vững và triển khai hiệu quả được tất cả các chức năng của công cụ, điều này tất nhiên sẽ đòi hỏi người dạy phải đầu tư thời gian tương ứng. Điều này cũng nên được hiểu rằng, không cần thiết phải cố gắng, dàn trải khi sử dụng tất cả hoặc bất kỳ công cụ nào đã hoặc mới ra đời, nhưng người dạy cần biết không chỉ cách vận hành tốt các công nghệ, mà còn cả các điểm mạnh và yếu đặc biệt về khía cạnh sư phạm của công cụ được xác định sử dụng, bởi dù công nghệ là yếu tố sẽ thay đổi theo thời gian, nhưng các nguyên lý chung thường sẽ vẫn tiếp tục được áp dụng cho các công nghệ mới khác khi chúng ra đời.

Với hoạt động giảng dạy, người dạy cần tận dụng những công nghệ sẵn có của cơ sở, tổ chức hệ thống hiện tại, theo một hệ thống đang được cơ sở hiện tại hỗ trợ hơn là sa đà, vướng và "loay hoay" vào những khác biệt có thể có đến từ các hệ thống khác, bởi đôi khi đó chỉ thuần túy là về vấn đề kỹ thuật. Tuy nhiên, như đã nói, các công nghệ mới luôn tới mọi lúc, và sẽ là khó khăn cho người dạy để cập nhật được với các công nghệ đang nổi và xác định sự phù hợp, có khả năng tương thích của chúng cho việc dạy học, điều này đòi hỏi đơn vị thực hiện chức năng hỗ trợ công nghệ học tập tại cơ sở phải được quản lý tốt, do đó việc tham dự các khóa tập huấn, hướng dẫn theo yêu cầu về các công nghệ mới, hay sự nâng cấp của phiên bản hiện thời cho bất kỳ công cụ nào sẽ luôn là một hoạt động cần thiết.

Bên cạnh đó, có một vấn đề cũng cần quan tâm trong kỷ nguyên số, khi mà hoạt động tương tác, giao tiếp giữa con người đang được thực hiện dường như không có biên giới nhưng thực tế rào cản đôi khi lại được xây dựng ngay sát sườn mình, ngăn cách giữa những khoảng cách vật lý chỉ theo đơn vị mét. Có nghĩa rằng, hãy nhận thức và xác định rõ được sự hiện diện, dẫn dắt, điều phối quan trọng của người dạy trong quá trình học tập. Việc giao tiếp liên tục, không ngừng nghỉ giữa giáo viên và người học là hoạt động cơ bản trong quá trình dạy học. Việc duy trì sự hiện diện của giáo viên, người chỉ dẫn luôn là điều quan trọng.

Sẽ là dễ hình dung và dễ dàng hơn cho người dạy khi vai trò và vị trí theo đúng nghĩa đen của người dạy là khá rõ ràng với môi trường học tập trực tiếp, nơi mà sự hiện diện của người dạy luôn được đảm bảo bởi thực tế người dạy thường là trung tâm của sự chú ý và sự chú ý này cũng thường xuyên được duy trì. Ở khía cạnh tiếp cận này, các kiến thức, kỹ năng mang tính chất "nghiệp vụ sư phạm" đã được huấn luyện, tích lũy theo thời gian là cần thiết trong việc duy trì và tạo ra những tương tác đa chiều, tích cực để đảm bảo chất lượng cho hoạt động giảng dạy và học tập.

Tuy nhiên, sẽ phát sinh vấn đề khi quá trình dạy học được triển khai theo hình thức trực tuyến hay lai. Vấn đề ở đây có lẽ sẽ được chuyển sang trạng thái cảm tính khi sự hiện diện cảm thấy được của người dạy lại là yếu tố then chốt cho thành công và sự hài lòng, thỏa mãn của người học trên môi trường trực tuyến. Sự tương tác giữa bản thân người học với người học, giữa người học với người dạy không còn có tính chất vật lý rõ ràng, điều này hiển nhiên sẽ mang lại cảm giác "cô độc" cho người học khi mà người học lẽ ra phải được biết rằng, thấy rằng, cảm rõ rằng người dạy đang đi theo các hoạt động trên môi trường trực tuyến của người học và người dạy đang tham gia tích cực trong việc điều phối lớp học.

Do đó, người dạy cần có kỹ năng để có thể tạo ra một môi trường học tập hấp dẫn trên không gian trực tuyến, nhưng nó cần phải được lên kế hoạch và được thiết kế một cách có chủ ý, và được thực hiện theo một cách thức chủ định, triển khai dưới sự kiểm soát, làm chủ được của người dạy trong suốt quá trình.

Có thể đề cập thêm ở đây một số cách thức, phương tiện thực hiện quá trình giao tiếp trong hoạt động dạy - học của các đối tượng tham gia vào quá trình này, như các hoạt động gặp mặt trực tiếp theo lịch trình; các phương tiện giao tiếp có tính đồng bộ (gọi điện thoại bằng tiếng nói, hình ảnh, hội nghị trên nền web,…); các phương tiện giao tiếp có tính không đồng bộ (thư điện tử, diễn đàn,…); các phương tiện truyền thông đa phương tiện khác,…

III - KẾT LUẬN

Kết luận lại, có thể thấy rằng đã có những đòi hỏi phải thay đổi đến từ thực tế xã hội, cộng đồng, cơ sở giáo dục, người dạy và bản thân người học để phát triển dạng tri thức và các dạng kỹ năng mà họ sẽ cần đến trong kỷ nguyên số.

Trong kỷ nguyên số, nơi mà những nội dung về tri thức và các kỹ năng cần thiết luôn sẵn có trên Internet, đòi hỏi các sinh viên tốt nghiệp đại học sẽ phải luôn tinh thông và thuần thục các vấn đề về quản lý tri thức, đủ khả năng để tìm kiếm, đánh giá và áp dụng đúng phù hợp tri thức. Người học đòi hỏi phải được trang bị và thực hành đầy đủ các kiến thức và kỹ năng về công nghệ thông tin, các kỹ năng giao tiếp giữa mọi người, bao gồm sử dụng đúng thích hợp các phương tiện xã hội, các kỹ năng học tập độc lập và suốt đời cũng như các nội dung về kỹ năng trí tuệ như xây dựng tri thức; lý lẽ lập luận; phân tích phản biện; giải quyết vấn đề; tính sáng tạo; việc học tập cộng tác và làm việc theo đội (làm việc nhóm); đa nhiệm và tính mềm dẻo,…

Những kỹ năng này là cần thiết, cần phải được tích hợp, được nhúng vào chủ đề đặc thù của mỗi lĩnh vực chuyên môn nhằm giúp cho người học được chuẩn bị và có một tâm thế tốt hơn khi tương tác với một thế giới dễ biến đổi và phức tạp.

Do đó, để phát triển tri thức và những kỹ năng trên cho người học, bản thân người dạy phải thiết lập rõ ràng các kết quả đầu ra của việc học tập và lựa chọn các phương pháp dạy học mà sẽ hỗ trợ cho sự phát triển tri thức và các kỹ năng như vậy. Hơn nữa, các kỹ năng cũng đòi hỏi thực hành và phản hồi để phát triển, những người học phải được có các cơ hội phong phú để thực hành các kỹ năng như vậy. Điều này đòi hỏi việc chuyển khỏi mô hình truyền đạt thông tin sang sự tham gia lớn hơn của người học, việc dạy học tập trung hơn vào những người học, và các phương pháp đánh giá mới, đo đếm, định lượng các kỹ năng và làm chủ nội dung đào tạo,…

Vì sự đa dạng của người học ngày càng gia tăng, từ những người học toàn thời gian dựa vào khu trường truyền thống, sang những người học dạng học tập suốt đời với các mức cao của giáo dục, vì khả năng các công nghệ thông tin mới cung cấp cho việc học tập bất kỳ lúc nào ở bất cứ đâu, một dải rộng lớn hơn nhiều các chế độ phân phối quá trình học tập là đòi hỏi bắt buộc theo nhu cầu cần thiết.

Cũng trên nền tảng công nghệ phát triển, sự dịch chuyển sang việc học tập có yếu tố pha trộn, giữa truyền thống trực tiếp và nền tảng trực tuyến, các công nghệ học tập mới đòi hỏi sự thích nghi, làm chủ nhanh chóng của người dạy và đồng thời cũng đòi hỏi người dạy nắm bắt được điểm mạnh, yếu để có được sự hỗ trợ cần thiết về phía người học. Điều này, ngoài kiến thức nền tảng chuyên môn thì các kỹ năng tìm kiếm trong quá trình dạy học, các lý thuyết học tập liên quan đến vấn đề về tri thức, nhận thức, các phương pháp dạy học,… cũng là nội dung quan trọng mà người dạy cần lưu tâm, tránh việc lạm dụng thiếu hiệu quả của mô hình giảng bài và thảo luận sẽ bị hạn chế về khía cạnh phát triển tri thức và các kỹ năng được yêu cầu trong kỷ nguyên số.

Ngoài ra, người dạy tại các cơ sở giáo dục cũng nên được tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình phát triển tri thức và các kỹ năng được yêu cầu trong kỷ nguyên số, thông qua việc được đảm bảo rằng các mức độ dạy học đều đã có được sự đào tạo, học tập, huấn luyện và bồi dưỡng đúng, phù hợp trong các công nghệ và các phương pháp mới của việc dạy học, là cần thiết cho sự phát triển tri thức và các kỹ năng được yêu cầu trong kỷ nguyên số. Việc đảm bảo có sự hỗ trợ công nghệ học tập đúng, phù hợp cho người dạy, đảm bảo các điều kiện như việc làm và các yếu tố thuận lợi liên quan khác cũng là điều quan trọng trong một đường lối phát triển chiến lược trọng tâm yếu tố thực hành, hỗ trợ dạng dạy học cần thiết trong kỷ nguyên số.

Trên đây là một số ghi nhận, tổng hợp mang tính chủ quan của cá nhân người viết về vấn đề dạy học trong kỷ nguyên số, được bắt nguồn từ sự dịch chuyển của công nghệ, của xã hội, của tri thức, của sự tương tác, của nhân lực lao động,…

trong bối cảnh những thay đổi to lớn đã, đang và sẽ vẫn diễn ra.

Và theo như ý kiến được đưa ra ở đầu bài viết, những sự thay đổi và thích nghi này là sự vận động phù hợp, theo đúng tự nhiên, theo đúng yêu cầu phát triển đi lên, mang tính tích cực của cuộc sống, là con đường đúng đắn để mỗi cá nhân, mỗi cơ sở tổ chức sẽ thay đổi, vận động nhằm đảm bảo các hoạt động tương tác xã hội được duy trì ở trạng thái bình thường, hiệu quả nhất để duy trì và tăng cường các giá trị cốt lõi của mình.

Với vị trí trực tiếp là người thực hiện hoạt động dạy học, tác giả nhận ra rằng dù bản thân các cơ sở giáo dục, cũng như cao hơn là các tổ chức quản lý, các tổ chức chính phủ có liên quan cũng như là người học đã có thể làm nhiều những việc để đảm bảo thành công trong quá trình dạy và học, cuối cùng thì trách nhiệm và ở mức độ nào đó sức mạnh của sự thay đổi sẽ nằm ở bên trong bản thân mỗi người dạy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] A. W. (Tony) Bates, “Teaching in a Digital Age”, final version, 1 April 2015 - bản dịch Lê Trung Nghĩa, 9/2015.

[2] https://giaoduc.net.vn/van-hoi-moi-cua-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-trong-ki-nguyen-so-post247131.gd.

[3] https://vtv.vn/giao-duc/xay-dung-nang-luc-tu-hoc-trong-ky-nguyen-so-20241113212508031.htm.

[4] https://khoahocphothong.vn/giao-duc-ky-nang-so-danh-thuc-ban-linh-trong-ky-nguyen-so-259581.html.

Một số thách thức của việc đổi mới phương pháp dạy học trong kỷ nguyên số

Đoàn Thị Việt Nga
Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Hải Dương
Email: vietnga19841982@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh kỷ nguyên số đang thay đổi sâu sắc mọi lĩnh vực của đời sống, giáo dục không nằm ngoài vòng xoáy của sự chuyển đổi. Việc đổi mới phương pháp dạy và học, tận dụng sức mạnh của công nghệ số, đã trở thành xu thế tất yếu để đáp ứng nhu cầu của xã hội hiện đại. Tuy nhiên, hành trình này không hề dễ dàng, khi phải đối mặt với nhiều thách thức từ cơ sở hạ tầng, kỹ năng giáo viên, đến tâm lí tiếp nhận và vấn đề công bằng trong giáo dục. Bài viết "*Một số thách thức của việc đổi mới phương pháp dạy và học trong kỷ nguyên số*" sẽ phân tích những rào cản chính, đồng thời gợi mở hướng đi để vượt qua, hướng tới một nền giáo dục số hóa hiệu quả và bền vững.**

Từ khoá - Đổi mới, kỷ nguyên số, phương pháp, thách thức, số hoá.

I - MỞ ĐẦU

Trong kỷ nguyên số, giáo dục đang đứng trước cơ hội lịch sử để chuyển mình, đáp ứng nhu cầu của một thế giới không ngừng đổi thay. Tại Việt Nam, sự bùng nổ của công nghệ đã thúc đẩy những thay đổi đáng kể trong phương pháp dạy và học. Các trường học từ thành thị đến nông thôn đã nhanh chóng áp dụng các nền tảng như Google Classroom, Microsoft Teams và Zoom để tổ chức lớp học trực tuyến. Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo, hơn 70 % trường học trên cả nước đã triển khai hình thức học trực tuyến hoặc kết hợp, trong khi các ứng dụng học tập như Viettel Study, Azota, hay Elsa Speak ngày càng phổ biến [1]. Những đổi mới này không chỉ giúp cá nhân hóa việc học mà còn mở ra cơ hội tiếp cận tri thức cho hàng triệu học sinh - thế hệ "công dân số" lớn lên cùng smartphone và internet. Tuy nhiên, hành trình đổi mới ấy không hề suôn sẻ. Khoảng cách số giữa thành thị và nông thôn, sự thiếu hụt kỹ năng công nghệ của giáo viên, cùng những thách thức về tương tác xã hội và sức khỏe tinh thần đang cản trở Việt Nam hiện thực hóa tiềm năng của giáo dục số hóa. Theo Unesco, gần 40 % người học ở các khu vực khó khăn của Việt Nam thiếu thiết bị hoặc kết nối internet để học trực tuyến, làm gia tăng bất bình đẳng giáo dục [5]. Vậy làm thế nào để giáo dục ở Việt Nam vượt qua những rào cản này, đảm bảo tất cả người học đều được hưởng lợi từ cuộc cách mạng số? Bài viết này sẽ phân tích các thách thức nổi bật trong việc đổi mới phương pháp dạy và học, đồng thời đề xuất những giải pháp thiết thực để xây dựng một nền giáo dục công bằng và hiện đại.

II - NỘI DUNG

2.1. Kỷ nguyên số và thực trạng giáo dục trong kỷ nguyên số tại Việt Nam

Kỷ nguyên số, được định hình bởi cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, đã thay đổi sâu sắc cách con người học tập, làm việc và giao tiếp. Sự phát triển vượt bậc của các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR), internet vạn vật (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data) đã tạo ra một thế giới kết nối, nơi tri thức trở nên dễ tiếp cận hơn bao giờ hết. Theo báo cáo của Diễn đàn Kinh tế Thế giới WEF năm 2023, 70 % công việc trong tương lai sẽ yêu cầu kỹ năng số, từ lập trình, phân tích dữ liệu, đến quản lí công nghệ [7]. Trong bối cảnh đó, giáo dục không chỉ là việc truyền đạt kiến thức mà còn phải trang bị cho người học khả năng thích nghi với những thay đổi nhanh chóng của thị trường lao động và xã hội.

Tại Việt Nam, kỷ nguyên số đang được thúc đẩy mạnh mẽ bởi các chính sách phát triển kinh tế số và chuyển đổi số quốc gia. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông (nay đã được hợp nhất thành Bộ Khoa học và Công nghệ), năm 2024, tỉ lệ người dùng internet ở Việt Nam đạt 78 %, với hơn 80 triệu người sử dụng smartphone [2]. Người học ngày nay, được gọi là *thế hệ công dân số* (digital natives), lớn lên trong môi trường ngập tràn công nghệ, từ mạng xã hội như Zalo, Tiktok, đến các ứng dụng học tập như Viettel Study, Azota, hay Elsa Speak. Sự phổ biến của các công cụ này đã tạo điều kiện để giáo dục chuyển từ mô hình truyền thống sang các phương pháp học tập hiện đại, linh hoạt và cá nhân hóa.

Trong thập kỉ qua, giáo dục Việt Nam đã đạt được nhiều tiến bộ trong việc ứng dụng công nghệ. Theo thống kê của Bộ Giáo dục và Đào tạo, khoảng

75 % trường học trên cả nước đã triển khai các nền tảng học trực tuyến như Google Classroom, Microsoft Teams và Zoom [1]. Một số trường đại học, như Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh hay Đại học Bách khoa Hà Nội, đã phát triển các khóa học trực tuyến mở rộng (MOOCs) và sử dụng phần mềm mô phỏng trong đào tạo kỹ thuật, y khoa. Ở cấp phổ thông, các ứng dụng như Viettel Study hay K12Online đã hỗ trợ học sinh truy cập bài giảng và bài tập mọi lúc, mọi nơi. Tuy nhiên, phương pháp dạy học truyền thống, với giáo viên là trung tâm và học sinh tiếp nhận kiến thức thụ động, vẫn chiếm ưu thế ở nhiều trường học, đặc biệt ở khu vực nông thôn. Theo một khảo sát của Unesco, chỉ 40 % giáo viên Việt Nam được đào tạo bài bản về kỹ năng số, trong khi hơn 35 % học sinh ở vùng sâu, vùng xa thiếu thiết bị hoặc kết nối internet để học trực tuyến [5]. Những con số này cho thấy sự cấp thiết của việc đổi mới giáo dục để bắt kịp xu hướng số hóa, đồng thời đảm bảo tính công bằng trong tiếp cận tri thức.

Sự thay đổi của kỷ nguyên số đặt ra yêu cầu cấp bách đối với giáo dục: phải chuẩn bị cho người học không chỉ kiến thức mà còn các kỹ năng cần thiết để thành công trong một thế giới số hóa. Những nhu cầu cụ thể bao gồm: phát triển kỹ năng số và tư duy sáng tạo, cá nhân hóa việc học, học tập suốt đời, tăng cường tư duy toàn cầu,…

Chính vì vậy, đổi mới phương pháp dạy và học không chỉ là xu hướng mà còn là yếu tố sống còn để Việt Nam duy trì sức cạnh tranh trong nền kinh tế toàn cầu. Nếu không thay đổi, hệ thống giáo dục có nguy cơ bỏ lỡ cơ hội chuẩn bị cho người học những kỹ năng cần thiết, làm gia tăng khoảng cách giữa các nhóm xã hội và khu vực. Ngược lại, một nền giáo dục số hóa thành công sẽ giúp Việt Nam tận dụng nguồn nhân lực trẻ, năng động, và sáng tạo để đóng góp vào mục tiêu trở thành quốc gia phát triển vào năm 2045, như định hướng của Chính phủ. Chương trình *Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030* của Việt Nam đã nhấn mạnh vai trò của giáo dục số trong việc xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao. Các sáng kiến như *Sóng và máy tính cho em* (2021) hay việc đưa giáo dục STEM vào trường phổ thông là những bước đi đầu tiên, nhưng cần được mở rộng và đồng bộ hơn để đáp ứng nhu cầu thực tế.

2.2. Một số thách thức của việc đổi mới phương pháp dạy học trong kỷ nguyên số

Việc ứng dụng công nghệ và đổi mới phương pháp dạy học trong kỷ nguyên số mang lại nhiều cơ hội, nhưng cũng đối mặt với không ít thách thức. Những rào cản này đến từ hạ tầng, con người, và cả cách tổ chức hệ thống giáo dục, đòi hỏi các giải pháp đồng bộ để vượt qua.

2.2.1. Khoảng cách số (Digital Divide)

Thách thức đầu tiên của việc đổi mới phương pháp dạy và học trong kỷ nguyên số chính là khoảng cách số. Khoảng cách số là sự chênh lệch trong khả năng tiếp cận và sử dụng công nghệ số giữa các nhóm người, khu vực, hoặc cộng đồng khác nhau. Trong bối cảnh giáo dục, khoảng cách số biểu hiện ở việc không phải học sinh, sinh viên hay giáo viên nào cũng có điều kiện tiếp cận thiết bị, internet, hoặc kỹ năng cần thiết để tham gia vào các phương pháp dạy và học số hóa. Đây là một trong những thách thức lớn nhất đối với việc đổi mới giáo dục trong kỷ nguyên số, đặc biệt ở các quốc gia đang phát triển như Việt Nam.

Khoảng cách số trong giáo dục bắt nguồn từ nhiều yếu tố, bao gồm kinh tế, địa lí và xã hội.

Trước hết là cơ sở hạ tầng công nghệ chưa đồng đều. Ở Việt Nam, trong khi các thành phố lớn có mạng internet tốc độ cao và hạ tầng viễn thông hiện đại, nhiều khu vực nông thôn, miền núi, và hải đảo vẫn thiếu kết nối ổn định. Theo báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam, tỉ lệ hộ gia đình có truy cập internet ở khu vực nông thôn chỉ đạt khoảng 60 %, so với gần 90 % ở đô thị. Các trường học ở vùng sâu, vùng xa thường thiếu thiết bị như máy tính, máy chiếu, hoặc phòng lab công nghệ [2].

Chi phí thiết bị và kết nối internet cũng là một rào cản. Một chiếc máy tính xách tay hoặc điện thoại thông minh đủ mạnh để học trực tuyến có giá từ 5-15 triệu đồng, vượt quá khả năng chi trả của nhiều gia đình có thu nhập thấp. Chi phí duy trì gói cước internet (khoảng 100.000-300.000 VNĐ/tháng) cũng là gánh nặng đối với các hộ nghèo. Trong bối cảnh học trực tuyến tăng mạnh, nhiều học sinh sinh viên phải chia sẻ thiết bị với anh chị em hoặc phụ huynh, làm gián đoạn việc học. Ngoài ra, tại nhiều tỉnh miền núi như Hà Giang, Lào Cai, người học phải đi bộ hàng giờ để đến trường và việc học trực tuyến gần như không khả thi do thiếu điện hoặc internet.

Khoảng cách số tạo ra những hệ lụy nghiêm trọng đối với giáo dục, làm cản trở mục tiêu đổi mới phương pháp dạy và học. Khoảng cách số khiến bất bình đẳng trong giáo dục gia tăng. Người học ở khu vực đô thị hoặc gia đình khá giả có thể

dễ dàng tham gia các lớp học trực tuyến, sử dụng ứng dụng học tập như Duolingo, hoặc tiếp cận tài liệu số. Trong khi đó, người học ở vùng khó khăn bị hạn chế cơ hội học tập, dẫn đến khoảng cách về kiến thức và kỹ năng ngày càng lớn. Trong giai đoạn học trực tuyến 2020-2021 ở Việt Nam, nhiều học sinh sinh viên ở đồng bằng sông Cửu Long hoặc Tây Nguyên không thể tham gia lớp học do thiếu thiết bị, khiến một số em bỏ học hoặc học chậm tiến độ. Hệ luỵ tiếp theo có thể kể đến của khoảng cách số là hạn chế hiệu quả của phương pháp số hóa. Các công cụ như hệ thống quản lí học tập (LMS) hoặc thực tế ảo (VR) chỉ phát huy tác dụng khi người học có thiết bị và kết nối phù hợp. Khi một bộ phận người học không thể sử dụng, người dạy phải duy trì các phương pháp truyền thống song song, làm giảm hiệu quả đổi mới. Hệ luỵ tiếp theo của khoảng cách số là làm ảnh hưởng đến tâm lí và động lực học tập. Người học không thể tham gia các lớp học trực tuyến thường cảm thấy bị cô lập, mất động lực, hoặc tự ti so với bạn bè. Điều này đặc biệt nghiêm trọng với học sinh tiểu học và trung học, khi sự hỗ trợ từ giáo viên và bạn bè đóng vai trò quan trọng. Trong đại dịch Covid 19, nhiều học sinh ở tỉnh Quảng Nam và Nghệ An phải học qua truyền hình hoặc tài liệu in vì không có thiết bị để tham gia lớp học trực tuyến. Một số em phải mượn điện thoại của hàng xóm hoặc đến nhà văn hóa xã để truy cập wifi miễn phí. Theo Unesco, khoảng 63 % trẻ em ở các quốc gia thu nhập thấp không có truy cập internet tại nhà, so với chỉ 13 % ở các quốc gia phát triển. Ở Ấn Độ, nhiều học sinh ở vùng nông thôn chỉ có thể học qua radio hoặc tài liệu in trong giai đoạn đại dịch [5].

Để thu hẹp khoảng cách số và đảm bảo mọi người học đều được hưởng lợi từ các phương pháp dạy học số hóa, cần triển khai các giải pháp đồng bộ từ chính phủ, nhà trường, và cộng đồng. Trước hết, cần đầu tư vào hạ tầng công nghệ. Chính phủ cần ưu tiên mở rộng mạng internet tốc độ cao đến các vùng nông thôn và miền núi. Ví dụ, mô hình *wifi công cộng* ở các trường học có thể giúp người học truy cập internet miễn phí. Các nhà trường cần xây dựng các phòng máy tính tại trường học hoặc trung tâm cộng đồng để học sinh sử dụng chung. Cũng có thể áp dụng mô hình hỗ trợ thiết bị học tập như mô hình *One Laptop per Child* ở một số quốc gia đã cung cấp máy tính xách tay giá rẻ cho người học, có thể áp dụng ở Việt Nam. Các nhà mạng viễn thông như Viettel, VNPT, hoặc Mobifone có thể cung cấp gói cước internet ưu đãi cho học sinh và giáo viên. Ví dụ, Viettel đã triển khai gói cước học tập miễn phí trong giai đoạn 2021, cần được duy trì và mở rộng; khuyến khích doanh nghiệp công nghệ tài trợ phần mềm giáo dục miễn phí, như Microsoft đã cung cấp miễn phí Office 365 cho một số trường học ở Việt Nam. Bên cạnh đó, các trường học nên đào tạo kỹ năng số thông qua việc tổ chức các lớp học ngắn hạn cho học sinh, sinh viên và giáo viên về cách sử dụng các công cụ học trực tuyến. Các lớp này có thể được triển khai tại trường học hoặc qua các video hướng dẫn trực tuyến. Chẳng hạn như chương trình *Internet và Kỹ năng số* của Google có thể được lồng ghép vào giáo trình để nâng cao nhận thức cộng đồng.

2.2.2. Người dạy thiếu kỹ năng số

Thách thức thứ hai của việc đổi mới phương pháp dạy và học trong kỷ nguyên số chính là việc nhiều giảng viên, giáo viên còn thiếu kỹ năng số. Trong kỷ nguyên số, người dạy không chỉ đóng vai trò truyền đạt kiến thức mà còn phải là người dẫn đường, giúp học sinh khai thác tiềm năng của công nghệ. Tuy nhiên, sự thiếu hụt kỹ năng số của người dạy đang trở thành một rào cản lớn đối với việc đổi mới phương pháp dạy và học tại Việt Nam. Từ việc sử dụng các nền tảng học trực tuyến đến tích hợp công nghệ vào bài giảng, nhiều người dạy, đặc biệt ở khu vực nông thôn hoặc thuộc thế hệ lớn tuổi, gặp khó khăn trong việc thích nghi với yêu cầu của giáo dục số hóa.

Sự thiếu hụt kỹ năng số của người dạy bắt nguồn từ nhiều yếu tố.

Trước hết, chương trình đào tạo giáo viên chưa đáp ứng yêu cầu số hóa. Các chương trình đào tạo sư phạm truyền thống tại Việt Nam thường tập trung vào kiến thức chuyên môn và kỹ năng giảng dạy cơ bản, ít chú trọng đến việc sử dụng công nghệ. Ngay cả các khóa đào tạo ngắn hạn về công nghệ thường mang tính lí thuyết, thiếu thực hành thực tế với các công cụ như Google Classroom, Microsoft Teams, hay phần mềm thiết kế bài giảng (Canva, Gamma).

Tâm lí ngại thay đổi cũng là một nguyên nhân dẫn đến thiếu hụt kỹ năng số của người dạy. Một số giảng viên, giáo viên cảm thấy không thoải mái khi phải học lại từ đầu để sử dụng công nghệ. Ví dụ, việc chuyển từ bảng đen sang sử dụng bảng trắng tương tác hoặc tổ chức lớp học trực tuyến qua Zoom có thể gây áp lực tâm lí. Một số giảng viên, giáo viên cũng lo ngại rằng công nghệ sẽ làm giảm vai trò của họ, thay vì nhận ra rằng công nghệ là công cụ hỗ trợ giảng dạy hiệu quả hơn.

Thiếu kỹ năng số của người dạy cũng có nguyên nhân từ việc thiếu thời gian và nguồn lực. Giảng

viên, giáo viên thường phải đối mặt với khối lượng công việc lớn, từ soạn đề cương bài giảng, chấm bài, đến các nhiệm vụ chuyên môn khác. Điều này khiến họ khó dành thời gian tham gia các khóa học kỹ năng số.

Ở các trường học vùng sâu, vùng xa, việc thiếu thiết bị (máy tính, internet ổn định) càng làm hạn chế cơ hội tiếp cận công nghệ của người dạy. Theo khảo sát của Bộ Giáo dục và Đào tạo, chỉ 60 % trường học ở khu vực nông thôn Việt Nam có phòng máy tính dành cho giáo viên [1].

Sự thiếu hụt kỹ năng số của giáo viên gây ra nhiều hệ lụy đối với chất lượng giáo dục và quá trình đổi mới phương pháp dạy học. Hạn chế hiệu quả của các công cụ số hóa chính là hệ luỵ đầu tiên. Nhiều giảng viên, giáo viên chỉ sử dụng các nền tảng như Zoom hoặc Google Classroom ở mức cơ bản, chẳng hạn như phát video bài giảng hoặc giao bài tập, mà không khai thác được các tính năng nâng cao như tổ chức thảo luận nhóm trực tuyến, sử dụng bảng trắng ảo (Miro, Jamboard), hoặc cá nhân hóa bài tập. Điều này làm giảm trải nghiệm học tập của người học. Người dạy thiếu kỹ năng số thường gặp khó khăn trong việc đáp ứng nhu cầu của người học *thế hệ công dân số*, những người đã quen thuộc với công nghệ. Điều này dẫn đến sự chênh lệch về chất lượng giảng dạy giữa các khu vực đô thị (nơi giáo viên trẻ, được đào tạo tốt hơn) và nông thôn. Sự thiếu tự tin trong việc sử dụng công nghệ khiến người dạy ngại thử nghiệm các phương pháp mới, như học dựa trên dự án (Project-Based Learning) hoặc học qua trò chơi (gamification). Điều này làm chậm quá trình chuyển đổi sang mô hình giáo dục lấy người học làm trung tâm.

Để khắc phục tình trạng thiếu kỹ năng số của người dạy, thiết nghĩ cần triển khai các giải pháp đồng bộ, tập trung vào đào tạo, hỗ trợ và tạo động lực. Chẳng hạn như việc tổ chức tập huấn định kì. Bộ Giáo dục và Đào tạo cần phối hợp với các trường đại học và doanh nghiệp công nghệ (như Viettel, FPT, Microsoft) để tổ chức các khóa tập huấn chuyên sâu, tập trung vào thực hành. Ví dụ, người dạy có thể được hướng dẫn cách tạo bài kiểm tra trên Quizizz, thiết kế bài giảng tương tác trên Canva, hoặc sử dụng Google Forms để thu thập phản hồi từ người học. Các khóa học nên được tổ chức theo cấp độ (cơ bản, trung cấp, nâng cao) để phù hợp với trình độ của từng giáo viên. Ở Việt Nam, mô hình *bồi dưỡng giáo viên trực tuyến* qua nền tảng K12Online có thể được mở rộng. Ngoài ra, đề khắc phục việc thiếu hụt kỹ năng số, cần xây dựng cộng đồng chia sẻ kinh nghiệm sử dụng các phần mềm hỗ trợ việc dạy học. Ví dụ như các diễn đàn trực tuyến hoặc nhóm trên mạng xã hội (Zalo, Facebook) giúp người dạy chia sẻ tài liệu, ý tưởng, và kinh nghiệm sử dụng công nghệ. Tổ chức các hội thảo hoặc cuộc thi về đổi mới giảng dạy để khuyến khích người dạy thử nghiệm và chia sẻ các bài giảng số hóa. Các trường học cần được trang bị phòng máy tính và internet ổn định để giáo viên thực hành. Ở khu vực nông thôn, chính quyền địa phương có thể hợp tác với doanh nghiệp để cung cấp laptop hoặc máy tính bảng cho giáo viên. Các trường học cũng nên thành lập các đội hỗ trợ kỹ thuật tại mỗi trường để giải quyết kịp thời các vấn đề về công nghệ, như lỗi phần mềm hoặc kết nối internet. Các nhà trường cũng nên khuyến khích và tạo động lực cho giáo viên tham gia bồi dưỡng năng lực công nghệ thông tin chẳng hạn như có chế độ khen thưởng cho những giáo viên hoàn thành các khóa đào tạo kỹ năng số, đồng thời ưu tiên thăng tiến cho những người áp dụng công nghệ hiệu quả. Tích hợp kỹ năng số vào tiêu chuẩn đánh giá giáo viên, như một phần của chương trình "Chuẩn nghề nghiệp giáo viên" do Bộ Giáo dục ban hành cũng là động lực thúc đẩy người dạy nâng cao ứng dụng công nghệ số vào bài giảng.

Tóm lại, việc người dạy nâng cao kỹ năng số không chỉ là yêu cầu kỹ thuật mà còn là chìa khóa để thúc đẩy giáo dục số hóa tại Việt Nam. Người dạy thành thạo công nghệ sẽ tự tin hơn trong việc thiết kế các bài giảng sáng tạo, cá nhân hóa việc học, và khuyến khích người học phát triển tư duy số. Hơn nữa, họ sẽ trở thành hình mẫu cho người học, giúp thế hệ trẻ nhận ra tầm quan trọng của việc học tập suốt đời trong kỷ nguyên số. Nếu không giải quyết được thách thức này, Việt Nam có nguy cơ chậm lại trong cuộc đua đổi mới giáo dục, làm hạn chế tiềm năng của thế hệ tương lai.

2.2.3. Vấn đề về tương tác và sức khỏe tinh thần

Thách thức thứ ba của việc đổi mới phương pháp dạy và học trong kỷ nguyên số thuộc về vấn đề tương tác và sức khoẻ tinh thần. Theo một khảo sát của Tổ chức Y tế Thế giới WTO, tỉ lệ người học báo cáo các vấn đề sức khỏe tinh thần (lo âu, trầm cảm) tăng 25 % trong giai đoạn học trực tuyến kéo dài ở các nước đang phát triển, bao gồm Việt Nam [8]. Trong bối cảnh học trực tuyến trở thành xu hướng và được duy trì ở nhiều trường học, các vấn đề về thiếu hụt tương tác trực tiếp và áp lực tâm lí đang ảnh hưởng nghiêm trọng đến đổi mới phương pháp dạy và học. Nếu không được giải quyết, những thách thức này có thể cản trở mục tiêu xây dựng một nền giáo dục số hóa toàn diện và bền vững.

Những hạn chế trong tương tác và sức khỏe tinh thần bắt nguồn từ đặc thù của học trực tuyến và cách tổ chức giáo dục số hóa. Học trực tuyến qua các nền tảng như Zoom, Microsoft Teams, hoặc Google Classroom thiếu tương tác trực tiếp, không thể tái hiện đầy đủ sự gắn kết xã hội của lớp học truyền thống. Các cuộc thảo luận nhóm, hoạt động ngoại khóa, hay giao tiếp ngẫu nhiên giữa người dạy và người học bị hạn chế, dẫn đến cảm giác cô lập. Với việc một số người học cần sự tương tác trực tiếp để duy trì động lực học tập thì việc chỉ giao tiếp qua màn hình khiến họ khó xây dựng mối quan hệ với người dạy và bạn bè. Ngoài ra, học trực tuyến buộc người dạy và người học phải ngồi trước màn hình nhiều giờ mỗi ngày, gây mệt mỏi về thể chất (đau mắt, đau lưng) và tinh thần. Theo một nghiên cứu của Trường Đại học Y Hà Nội năm 2022, 60 % người học trực tuyến báo cáo cảm giác căng thẳng hoặc mệt mỏi do sử dụng thiết bị quá lâu. Người dạy cũng chịu áp lực tương tự khi phải chuẩn bị bài giảng số, quản lí lớp học trực tuyến và xử lí các vấn đề kỹ thuật, dẫn đến kiệt sức. Bên cạnh đó, nhiều người học chưa có kỹ năng tự quản lí thời gian và tập trung khi học trực tuyến. Sự phân tâm từ mạng xã hội, trò chơi điện tử, hoặc môi trường gia đình làm giảm hiệu quả học tập. Phụ huynh ở Việt Nam, đặc biệt ở khu vực nông thôn, thường thiếu thời gian hoặc kiến thức để hỗ trợ con em học trực tuyến, khiến các em cảm thấy thiếu sự đồng hành. Người học cũng phải đối mặt với áp lực tâm lí từ môi trường học tập số như áp lực hoàn thành bài tập trực tuyến, tham gia các buổi học đúng giờ và cạnh tranh với bạn bè trong môi trường số. Người dạy cũng chịu áp lực từ việc đáp ứng kì vọng của nhà trường và phụ huynh trong việc sử dụng công nghệ hiệu quả.

Những hạn chế về tương tác và sức khỏe tinh thần có ảnh hưởng sâu rộng đến chất lượng giáo dục và sự phát triển toàn diện của người học. Đầu tiên là làm giảm động lực và hiệu quả học tập. Thiếu tương tác xã hội khiến người học mất hứng thú với việc học, đặc biệt trong các môn đòi hỏi thảo luận hoặc thực hành nhóm, như văn học, lịch sử, hoặc giáo dục công dân. Ví dụ, một số lớp học trực tuyến ở Việt Nam trong giai đoạn 2020-2021 chỉ đạt ti lệ tham gia 60-70 % do học sinh cảm thấy nhàm chán. Căng thẳng tinh thần làm giảm khả năng tập trung, ghi nhớ và sáng tạo, dẫn đến kết quả học tập kém hơn. Tương tác xã hội là yếu tố quan trọng giúp người học phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và quản lí cảm xúc. Việc học trực tuyến kéo dài có thể làm chậm sự phát triển các kỹ năng này. Ở Việt Nam, nhiều phụ huynh báo cáo rằng con em họ trở nên khép kín hơn, ít chia sẻ cảm xúc sau thời gian dài học trực tuyến. Người dạy cũng phải đối mặt với thách thức kép: vừa đảm bảo chất lượng giảng dạy, vừa duy trì sự gắn kết với người học qua môi trường số. Sự kiệt sức về tinh thần khiến một số giáo viên mất động lực đổi mới phương pháp dạy học.

Để giảm thiểu các vấn đề về tương tác và sức khỏe tinh thần, cần triển khai các giải pháp toàn diện, tập trung vào việc tăng cường gắn kết xã hội và hỗ trợ tâm lí. Đầu tiên, cần tăng cường tương tác trong học trực tuyến: sử dụng các công cụ tương tác như bảng trắng ảo (Miro, Jamboard), phòng thảo luận nhóm (Breakout Rooms trên Zoom), hoặc ứng dụng gamification (Kahoot, Quizizz) để khuyến khích người học tham gia. Ví dụ, người dạy có thể tổ chức các cuộc thi đố vui trực tuyến hoặc dự án nhóm qua Google Docs. Tổ chức các buổi sinh hoạt lớp, câu lạc bộ trực tuyến, hoặc hoạt động ngoại khóa số (như thi vẽ, thi hát) để duy trì kết nối giữa người dạy và người học cũng là một giải pháp nên triển khai. Kết hợp học trực tuyến và trực tiếp để cân bằng giữa công nghệ và tương tác xã hội. Ở Việt Nam, một số trường tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh đã thử nghiệm mô hình này, cho phép người học học trực tuyến 2-3 buổi/tuần và học trực tiếp các buổi còn lại. Các trường học cũng nên có những hướng dẫn người học cách quản lí thời gian, nghỉ ngơi hợp lí và thực hành các bài tập giảm căng thẳng, lồng ghép các bài học về quản lí thời gian, tập trung, và sử dụng công nghệ an toàn vào chương trình giảng dạy. Ví dụ, môn Giáo dục công dân có thể bao gồm các chủ đề về "sức khỏe số" (digital well-being).

Việc giải quyết các vấn đề về tương tác và sức khỏe tinh thần không chỉ giúp nâng cao hiệu quả học tập mà còn đảm bảo sự phát triển toàn diện của người học trong kỷ nguyên số. Một môi trường học tập gắn kết và lành mạnh sẽ giúp người học phát triển kỹ năng xã hội, cảm xúc, và khả năng thích nghi với những thay đổi của thế giới. Đối với người dạy, việc giảm áp lực tâm lí sẽ tạo điều kiện để họ sáng tạo và đổi mới phương pháp giảng dạy. Nếu không hành động kịp thời, Việt Nam có nguy cơ đối mặt với một thế hệ người học thiếu kỹ năng giao tiếp và dễ tổn thương về tinh thần, làm suy yếu tiềm năng của nguồn nhân lực trong tương lai.

2.2.4. Thiếu sự đồng bộ trong hệ thống giáo dục

Việc đổi mới phương pháp dạy và học trong kỷ nguyên số đòi hỏi một hệ thống giáo dục đồng bộ, từ chính sách, chương trình giảng dạy, đến cơ sở hạ

tầng và đội ngũ giáo viên. Tuy nhiên, tại Việt Nam, sự thiếu đồng bộ giữa các cấp quản lí, trường học, và giáo viên đang là một thách thức lớn, dẫn đến việc triển khai các phương pháp số hóa không nhất quán. Thách thức này không chỉ làm giảm hiệu quả của các sáng kiến đổi mới mà còn tạo ra sự chênh lệch trong chất lượng giáo dục giữa các khu vực và cơ sở đào tạo.

Sự thiếu đồng bộ trong hệ thống giáo dục bắt nguồn từ nhiều yếu tố. Trước hết chính sách và hướng dẫn còn thiếu và chưa rõ ràng. Mặc dù Việt Nam đã ban hành *Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, các chính sách cụ thể về tích hợp công nghệ vào giáo dục vẫn còn chung chung. Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo, chỉ 30 % trường học nhận được hướng dẫn chi tiết về việc sử dụng các nền tảng học trực tuyến như Google Classroom hoặc Microsoft Teams [1]. Nguyên nhân tiếp theo là không có khung tiêu chuẩn thống nhất về công cụ, nội dung số, hoặc cách đánh giá hiệu quả của giáo dục số hóa, khiến các trường học tự triển khai theo cách riêng, dẫn đến sự lộn xộn.

Nguyên nhân tiếp theo đến từ sự khác biệt về nguồn lực giữa các trường học. Các trường học ở thành phố lớn thường có ngân sách lớn, cơ sở vật chất hiện đại, và đội ngũ giáo viên trẻ, dễ thích nghi với công nghệ. Ngược lại, các trường ở vùng nông thôn, miền núi thiếu thiết bị, internet và giáo viên có kỹ năng số. Theo Unesco, năm 2023, chỉ 55 % trường học ở khu vực nông thôn Việt Nam có phòng máy tính hoạt động hiệu quả [5]. Sự chênh lệch này còn thể hiện giữa các trường công lập và tư thục. Các trường quốc tế hoặc tư thục thường đi đầu trong việc áp dụng công nghệ (như thực tế ảo, AI), trong khi trường công lập chậm đổi mới do hạn chế về kinh phí. Nguyên nhân tiếp theo đến từ chương trình học và đánh giá chưa phù hợp với số hóa. Chương trình giáo dục hiện tại, dù đã được cải cách vẫn chủ yếu dựa trên các phương pháp truyền thống. Các phương pháp số hóa, như học dựa trên dự án (Project-Based Learning) hoặc đánh giá qua danh mục công việc (portfolio), chưa được tích hợp rộng rãi. Việc đánh giá người học vẫn chưa tận dụng công nghệ, như sử dụng AI để phân tích dữ liệu học tập hoặc các bài kiểm tra trực tuyến tương tác, làm hạn chế khả năng cá nhân hóa việc học.

Sự thiếu đồng bộ trong hệ thống giáo dục gây ra nhiều hệ lụy, ảnh hưởng đến cả chất lượng giảng dạy và trải nghiệm học tập: làm chênh lệch chất lượng giáo dục giữa các khu vực, khiên cho hiệu quả đổi mới thấp. Thiếu tiêu chuẩn chung khiến nhiều sáng kiến số hóa chỉ mang tính thử nghiệm, không được nhân rộng. Ví dụ, một số trường áp dụng thành công các nền tảng như Viettel Study hoặc K12Online, nhưng các trường khác không thể triển khai do thiếu hướng dẫn hoặc nguồn lực. Sự thiếu đồng bộ làm chậm tiến trình chuyển đổi số trong giáo dục, khiến Việt Nam khó bắt kịp các quốc gia tiên tiến như Singapore hay Phần Lan, nơi hệ thống giáo dục được chuẩn hóa và tích hợp công nghệ một cách thống nhất. Nếu không khắc phục, thách thức này có thể làm suy yếu khả năng chuẩn bị nguồn nhân lực chất lượng cao của Việt Nam, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ cao như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và công nghệ thông tin.

Để khắc phục sự thiếu đồng bộ trong hệ thống giáo dục, cần triển khai các giải pháp chiến lược, tập trung vào chính sách, phân bổ nguồn lực và cải cách chương trình. Cụ thể:

Ban hành chính sách và khung tiêu chuẩn thống nhất. Bộ Giáo dục và Đào tạo cần xây dựng một khung hướng dẫn quốc gia về giáo dục số hóa, bao gồm tiêu chuẩn cho công cụ (như nền tảng LMS), nội dung số và phương pháp đánh giá. Ví dụ, quy định rằng tất cả trường học phải sử dụng ít nhất một nền tảng LMS được phê duyệt (như K12Online hoặc Google Classroom).

Thành lập một ủy ban chuyên trách về chuyển đổi số giáo dục để giám sát và đánh giá việc triển khai các sáng kiến số hóa trên toàn quốc.

Phân bổ nguồn lực công bằng: tăng đầu tư cho các trường học ở vùng sâu, vùng xa thông qua các chương trình như "Sóng và máy tính cho em" hoặc hợp tác với doanh nghiệp để cung cấp thiết bị và internet. Ví dụ, Viettel có thể tài trợ wifi miễn phí cho các trường miền núi. Phân bổ ngân sách giáo dục dựa trên nhu cầu thực tế của từng địa phương, ưu tiên những khu vực khó khăn để thu hẹp khoảng cách số.

Cải cách chương trình học và đánh giá: điều chỉnh chương trình giáo dục phổ thông để tích hợp các phương pháp số hóa, như học dựa trên dự án, học qua trò chơi, hoặc sử dụng AI để cá nhân hóa việc học. Ví dụ, môn Tin học có thể mở rộng để dạy về dữ liệu lớn hoặc trí tuệ nhân tạo.

Áp dụng các phương pháp đánh giá hiện đại, như sử dụng bài kiểm tra trực tuyến tương tác hoặc đánh giá dựa trên dự án, thay vì chỉ dựa trên bài thi viết. Các công cụ như Quizizz hoặc Google Forms có thể được sử dụng để đánh giá nhanh và hiệu quả.

Tổ chức các hội nghị hoặc diễn đàn định kì để các nhà quản lí và giáo viên thảo luận về cách triển

khai giáo dục số hóa, học hỏi từ những mô hình thành công trong và ngoài nước.

Đảm bảo sự đồng bộ trong hệ thống giáo dục là yếu tố then chốt để Việt Nam hiện thực hóa tiềm năng của giáo dục số hóa. Một hệ thống đồng bộ sẽ giúp tối ưu hóa nguồn lực, nâng cao chất lượng giảng dạy và đảm bảo mọi người học, bất kể khu vực hay hoàn cảnh, đều được tiếp cận với các phương pháp học tập hiện đại. Hơn nữa, sự đồng bộ sẽ tạo nền tảng cho các sáng kiến dài hạn, như đào tạo nguồn nhân lực công nghệ cao, đóng góp vào mục tiêu phát triển kinh tế số của Việt Nam. Nếu không khắc phục thách thức này, sự chênh lệch giáo dục sẽ tiếp tục mở rộng, làm suy yếu năng lực cạnh tranh quốc gia trong kỷ nguyên số.

III - KẾT LUẬN

Kỷ nguyên số đã mở ra một kỷ nguyên mới cho giáo dục, nơi công nghệ không chỉ là công cụ mà còn là động lực để tái định hình cách dạy và học, hướng tới một nền giáo dục hiện đại, công bằng và sáng tạo. Tại Việt Nam, những nỗ lực triển khai các nền tảng như Google Classroom, Viettel Study, hay các chương trình giáo dục STEM đã cho thấy tiềm năng to lớn trong việc chuẩn bị cho thế hệ trẻ - *những công dân số* - sẵn sàng đối mặt với những thách thức của thế kỉ XXI. Tuy nhiên, hành trình đổi mới ấy đang đối mặt với nhiều rào cản nghiêm trọng: khoảng cách số làm gia tăng bất bình đẳng giữa thành thị và nông thôn, sự thiếu hụt kỹ năng số của người dạy cản trở việc áp dụng công nghệ hiệu quả, các vấn đề về tương tác xã hội và sức khỏe tinh thần làm giảm động lực học tập và sự thiếu đồng bộ trong hệ thống giáo dục khiến các sáng kiến số hóa chưa đạt được tác động mong muốn. Những thách thức này không chỉ đòi hỏi đầu tư vào cơ sở hạ tầng và công nghệ mà còn yêu cầu một sự thay đổi toàn diện về tư duy, chính sách và hành động từ mọi bên liên quan.

Để vượt qua những rào cản này, cần xây dựng một hệ thống giáo dục số hóa lấy người học làm trung tâm, nơi mỗi cá nhân, bất kể hoàn cảnh hay khu vực, đều có cơ hội tiếp cận tri thức và phát triển toàn diện; cần ban hành các chính sách đồng bộ, ưu tiên hỗ trợ vùng khó khăn và đào tạo giáo viên. Người dạy cần được khuyến khích đổi mới, trang bị kỹ năng số, và tạo môi trường học tập gắn kết. Phụ huynh và cộng đồng cũng đóng vai trò quan trọng trong việc đồng hành, hỗ trợ người học vượt qua những áp lực của học tập số hóa. Hành động hôm nay sẽ giúp cho giáo dục Việt Nam có thể tận dụng cuộc cách mạng số để đào tạo một thế hệ không chỉ học để biết, mà còn học để sáng tạo, dẫn dắt, và đóng góp vào mục tiêu trở thành quốc gia phát triển vào năm 2045.

Như triết gia William Butler Yeats từng nói: "*Giáo dục không phải là đổ đầy một cái xô, mà là thắp sáng một ngọn lửa*". Trong kỷ nguyên số, ngọn lửa tri thức ấy không chỉ được thắp lên bởi kiến thức mà còn bởi sự đổi mới, công bằng, và tinh thần hợp tác. Hãy cùng chung tay - từ các nhà quản lí, người dạy, phụ huynh, đến người học và cộng đồng - để xây dựng một nền giáo dục Việt Nam hiện đại, nơi mọi ước mơ đều có thể chạm tới, và mỗi người học đều trở thành một ngọn lửa sáng rực trong tương lai số hóa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022). Báo cáo tổng kết công tác chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo năm 2022. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[2] Bộ Thông tin và Truyền thông (2024). Báo cáo tổng kết công tác năm 2024 và triển khai nhiệm vụ năm 2025. Bộ Thông tin và Truyền thông. https://mic.gov.vn.

[3] FPT IS (2024). Chuyển đổi số trong giáo dục: Thực trạng và cách tiến hành. Tài liệu trực tuyến FPT IS (fpt-is.com), truy cập ngày 06/05/2025.

[4] Nguyễn Hồng Minh (2022). Chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Nội dung, quy trình và thách thức đối với các trường đại học Việt Nam. Trong Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế Chuyển đổi số trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 (tr. 9-14). Nhà xuất bản Hà Nội.

[5] Unesco (2023). Digital transformation in education: Challenges and opportunities in Southeast Asia. Unesco Publishing, Paris.

[6] Lê Huy Vũ (2021). Giáo dục trong kỷ nguyên 4.0. Tài liệu trực tuyến, Đại học trực tuyến FUNiX. Cổng thông tin Tài năng trẻ Quốc gia (tainangviet.vn), truy cập ngày 06/05/2025.

[7] World Economic Forum (2023). The Future of Jobs Report 2023. World Economic Forum. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023.

[8] WTO (2022). Teens, screens and mental health. https://www.who.int/europe/news/item/25-09-2024-teens-screens-and-mental-health

Ứng dụng công nghệ số trong nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành kế toán tại các trường đại học địa phương

Trần Thị Thanh Loan
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdloantran.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Bài viết phân tích thực trạng đào tạo thực hành kế toán tại các trường đại học địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số, trong đó lấy Trường Đại học Hải Dương làm ví dụ điển hình. Tại trường này, sinh viên ngành kế toán được học phần phần mềm kế toán MISA - một phần mềm phổ biến tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Việt Nam. Tuy sinh viên đã được thực hành chứng từ thực tế (bản cứng) nhưng loại hình doanh nghiệp và số lượng chứng từ còn khá hạn chế, thiếu sự cập nhật, sinh viên chưa có cơ hội trải nghiệm toàn bộ quy trình xử lý nghiệp vụ trong môi trường doanh nghiệp thực. Điều này dẫn đến sự thiếu hụt kỹ năng thực hành, sinh viên còn gặp phải những hạn chế trong quá trình thích ứng công việc sau khi tốt nghiệp.**

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, việc ứng dụng công nghệ hiện đại vào giảng dạy và học tập ngành kế toán là yêu cầu cấp thiết. Bài viết đề xuất các giải pháp đồng bộ nhằm nâng cao chất lượng đào tạo thực hành kế toán như xây dựng thư viện chứng từ số hóa từ dữ liệu thực tế; thiết lập hệ thống doanh nghiệp mô phỏng số với tình huống thực tế được cập nhật định kỳ; đẩy mạnh hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong chia sẻ dữ liệu, tổ chức thực tập và hướng dẫn chuyên môn; tăng cường đào tạo giảng viên về công nghệ số và phương pháp giảng dạy mới; triển khai mô hình học tập theo dự án; ứng dụng các công nghệ tương tác như thực tế ảo, trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy. Các đề xuất này không chỉ phù hợp với xu thế chuyển đổi số trong giáo dục mà còn giúp sinh viên hình thành đầy đủ năng lực nghề nghiệp, đáp ứng tốt yêu cầu của thị trường lao động hiện đại.

Từ khóa - Đào tạo thực hành kế toán, chuyển đổi số, phần mềm kế toán, chứng từ thực tế, kết nối doanh nghiệp, mô phỏng nghiệp vụ.

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, nền giáo dục đại học, đặc biệt trong các ngành nghề đòi hỏi tính ứng dụng cao như kế toán, đang phải đối mặt với những thách thức lớn. Quá trình chuyển đổi số đã tác động đến mọi lĩnh vực trong xã hội, từ sản xuất, kinh doanh đến các dịch vụ công và đặc biệt là giáo dục. Đối với ngành kế toán, nơi mà công nghệ số đang đóng một vai trò quan trọng trong việc xử lý dữ liệu và ra quyết định, việc đào tạo sinh viên không chỉ dừng lại ở việc trang bị kiến thức lý thuyết mà còn phải đảm bảo sinh viên được trang bị kỹ năng thực hành và khả năng ứng dụng công nghệ trong công việc.

Trường Đại học Hải Dương, một cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam, đang đứng trước yêu cầu cấp thiết trong việc cải thiện chất lượng đào tạo ngành kế toán, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số. Mặc dù Nhà trường đã triển khai giảng dạy phần mềm kế toán MISA cho sinh viên, đây là một công cụ phổ biến tại nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ, nhưng nội dung đào tạo còn hạn chế. Các sinh viên chủ yếu làm quen với phần mềm qua 01 bộ chứng từ đã được giảng viên lược bớt nhiều nội dung, điều này khiến việc học trở nên thiếu thực tế và không phản ánh đầy đủ các tình huống phức tạp mà sinh viên sẽ phải đối mặt khi gia nhập thị trường lao động.

Ngoài ra, các sinh viên không được tiếp xúc với chứng từ kế toán thực tế như hóa đơn giá trị gia tăng, hợp đồng kinh tế hay chứng từ ngân hàng, điều này dẫn đến sự thiếu hụt kỹ năng thực hành thực tế mà các nhà tuyển dụng rất coi trọng. Do đó, một yêu cầu cấp thiết là phải cải cách và đổi mới phương pháp đào tạo thực hành kế toán theo hướng tích hợp công nghệ số và mô phỏng thực tế.

II - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

2.1. Cơ sở lý luận

Đào tạo thực hành kế toán đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối kiến thức lý thuyết với kỹ năng nghề nghiệp, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số. Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã khẳng định tầm quan trọng của việc rút ngắn

khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn nghề nghiệp trong lĩnh vực kế toán. Theo Albrecht & Sack (2000), chương trình đào tạo kế toán cần chuyển dịch từ hướng tiếp cận truyền thống, thiên về lý thuyết, sang mô hình đào tạo tích hợp kỹ năng thực hành và khả năng tư duy phản biện. Việc áp dụng các tình huống mô phỏng thực tiễn trong quá trình giảng dạy được xem là một giải pháp quan trọng giúp sinh viên phát triển năng lực toàn diện.

Tiếp cận theo hướng "học đi đôi với hành", Jackling & De Lange (2009) chỉ ra rằng sinh viên kế toán khi được tham gia các hoạt động như xử lý chứng từ thực tế, lập báo cáo tài chính trên phần mềm kế toán sẽ có sự tiến bộ rõ rệt về kỹ năng chuyên môn, phân tích và ra quyết định. Các nghiên cứu cũng cho thấy học tập thông qua trải nghiệm góp phần nâng cao động lực và mức độ gắn kết của sinh viên trong quá trình học tập.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, một số nghiên cứu như Pan & Seow (2016) đã nhấn mạnh việc tích hợp công nghệ vào chương trình đào tạo kế toán là điều tất yếu. Những công cụ như phần mềm kế toán đám mây, dữ liệu lớn (Big Data), blockchain, và trí tuệ nhân tạo (AI) không chỉ làm thay đổi quy trình nghiệp vụ mà còn đặt ra yêu cầu mới đối với năng lực công nghệ của sinh viên.

Mô hình TPACK (Technology - Pedagogy - Content Knowledge) do Mishra & Koehler (2006) phát triển, vốn được ứng dụng trong đào tạo giáo viên, hiện nay cũng được áp dụng hiệu quả trong giáo dục kế toán. Theo Ifinedo (2017), để giảng dạy hiệu quả trong môi trường số, giảng viên cần kết hợp nhuần nhuyễn giữa kiến thức chuyên môn, phương pháp sư phạm và công nghệ hỗ trợ. Điều này tạo nên môi trường học tập tương tác, gắn liền với thực tiễn và phù hợp với yêu cầu của nền kinh tế số.

Tại Việt Nam, Nguyễn Văn Dần và cộng sự (2020) khảo sát tại một số trường đại học địa phương cho thấy mặc dù đã có những nỗ lực cải tiến chương trình đào tạo, song việc ứng dụng công nghệ và liên kết với doanh nghiệp vẫn còn nhiều hạn chế. Tác giả đề xuất cần tăng cường kết nối với thực tiễn, đầu tư cơ sở vật chất và cập nhật chương trình giảng dạy phù hợp với yêu cầu thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số.

Trên nền tảng các lý thuyết nêu trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành kế toán trong điều kiện chuyển đổi số. Nghiên cứu sử dụng phương pháp tiếp cận hỗn hợp, bao gồm:

- Khảo sát sinh viên các ngành kế toán, kiểm toán tại một số trường đại học địa phương để thu thập dữ liệu về trải nghiệm học tập thực hành và mức độ ứng dụng công nghệ;

- Phỏng vấn giảng viên nhằm tìm hiểu quan điểm, khó khăn và đề xuất của họ trong việc triển khai đào tạo thực hành gắn với công nghệ;

- Phân tích thực tiễn tại một số doanh nghiệp nhằm xác định khoảng cách giữa yêu cầu của nhà tuyển dụng và năng lực thực tế của sinh viên sau đào tạo.

Cách tiếp cận này giúp đảm bảo nghiên cứu vừa có cơ sở lý luận vững chắc, vừa phản ánh đúng thực trạng và đưa ra những đề xuất phù hợp với thực tiễn đào tạo kế toán trong giai đoạn chuyển đổi số hiện nay.

2.2. Cơ sở thực tiễn

Trong bối cảnh các trường đại học địa phương đang phải đối mặt với nhiều thách thức trong việc nâng cao chất lượng đào tạo, đặc biệt là đối với các ngành nghề có tính ứng dụng cao như kế toán, việc áp dụng công nghệ vào giảng dạy thực hành trở thành một yếu tố quan trọng để cải thiện hiệu quả đào tạo. Mặc dù đã có những bước tiến trong việc tích hợp các công cụ và phần mềm hỗ trợ giảng dạy, nhưng nhìn chung, nhiều trường đại học địa phương vẫn gặp phải không ít khó khăn trong việc triển khai đào tạo kế toán theo hướng thực tế và đáp ứng được yêu cầu của thị trường lao động hiện nay.

Các trường đại học địa phương, do hạn chế về tài chính và cơ sở vật chất, thường gặp khó khăn trong việc xây dựng môi trường học tập thực tế và mô phỏng doanh nghiệp. Trong khi đó, việc ứng dụng công nghệ số vào đào tạo kế toán đòi hỏi sự đầu tư lớn về hạ tầng, hệ thống phần mềm và dữ liệu thực tế. Một số trường đã triển khai phần mềm kế toán như MISA hoặc các phần mềm khác để giúp sinh viên làm quen với các nghiệp vụ cơ bản, nhưng quá trình học thường chỉ dừng lại ở việc thao tác trên các bộ chứng từ mẫu. Điều này khiến cho sinh viên không thể tiếp cận được những tình huống nghiệp vụ phức tạp và đa dạng như trong thực tế, dẫn đến thiếu sự chuẩn bị cho môi trường làm việc thực tế.

Đặc biệt, việc thiếu sự kết nối với các doanh nghiệp trong việc cung cấp dữ liệu thực tế, tổ chức thực tập và hướng dẫn nghề nghiệp khiến cho các sinh viên thiếu cơ hội trải nghiệm công việc thực tế. Các chương trình thực tập hiện nay, mặc dù có nhưng chủ yếu mang tính hình thức, thiếu sự hướng

dẫn chi tiết và không được tích hợp với quá trình đào tạo số hóa, làm giảm hiệu quả học tập và khả năng áp dụng kiến thức vào công việc thực tế.

Ngành kế toán đã triển khai một số phần mềm kế toán trong chương trình giảng dạy như một công cụ chính để nâng cao khả năng thực hành cho sinh viên. Trong đó, MISA là phần mềm kế toán phổ biến tại các doanh nghiệp vừa và nhỏ. Việc Trường Đại học Hải Dương sử dụng phần mềm này trong giảng dạy giúp sinh viên làm quen với các nghiệp vụ kế toán cơ bản, từ đó tạo nền tảng cho việc tiếp cận công việc thực tế sau khi ra trường.

Mặc dù đã có những nỗ lực trong việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy, nhưng việc các trường còn thiếu kết nối với doanh nghiệp và sử dụng dữ liệu thực tế vẫn là một vấn đề lớn. Sinh viên của Trường chủ yếu làm quen với các bộ chứng từ mẫu có sẵn, điều này khiến cho các tình huống nghiệp vụ không phản ánh đúng tính chất phức tạp và sự biến động thực tế của công việc kế toán trong doanh nghiệp. Các tình huống mà sinh viên tiếp xúc thiếu sự đa dạng và không có sự biến đổi như trong môi trường làm việc thực tế, điều này dẫn đến việc sinh viên không thể phát triển đủ các kỹ năng cần thiết để xử lý các tình huống phát sinh khi gia nhập môi trường làm việc. Điều này là một thách thức lớn đối với nhà trường trong việc đảm bảo chất lượng đào tạo và khả năng đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động hiện đại.

III - ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

3.1. Thực trạng hiện tại

Trong bối cảnh chuyển đổi số, đào tạo kế toán tại các trường đại học địa phương gặp không ít khó khăn do thiếu sự đồng bộ trong việc áp dụng công nghệ vào giảng dạy, đặc biệt là thiếu sự kết nối giữa lý thuyết và thực tế nghề nghiệp. Điều này là một thách thức lớn đối với các trường không chỉ về mặt hạ tầng công nghệ mà còn về phương pháp giảng dạy và khả năng cung cấp các cơ hội thực hành cho sinh viên.

a. Đào tạo thực hành kế toán còn hạn chế về tính thực tế

Mặc dù phần lớn các trường đại học địa phương, trong đó có Trường Đại học Hải Dương, đã áp dụng phần mềm kế toán MISA vào giảng dạy, nhưng quá trình học tập của sinh viên chủ yếu dừng lại ở mức độ làm quen với giao diện phần mềm và nhập dữ liệu mẫu, không có sự biến động trong dữ liệu thực tế. Sinh viên thường chỉ thao tác trên các bộ chứng từ được thiết kế sẵn, ít phản ánh đầy đủ sự đa dạng và phức tạp của công việc kế toán trong môi trường doanh nghiệp thực tế. Điều này khiến họ gặp khó khăn trong việc phát triển tư duy phản biện và kỹ năng xử lý tình huống phát sinh.

Kết quả khảo sát 68 sinh viên ngành Kế toán tại Trường Đại học Hải Dương cho thấy

Bảng 1. *Kết quả khảo sát sinh viên về hiệu quả học phần thực hành kế toán*

Nội dung khảo sát	Tỷ lệ sinh viên đồng ý (%)
Việc học phần mềm kế toán hiện nay còn mang tính hình thức, thiếu thực tế	37,4
Chưa từng được làm việc với bộ chứng từ thực tế có tính biến động theo thời gian	74,6
Cảm thấy tự tin có thể xử lý các tình huống kế toán phát sinh ngoài khuôn mẫu bài giảng	11,3

(Nguồn: Kết quả khảo sát của tác giả, 2025).

Ngoài ra, phỏng vấn 12 giảng viên giảng dạy học phần thực hành kế toán tại một số trường đại học địa phương cho thấy phần lớn giáo trình và học liệu hiện hành còn phụ thuộc nhiều vào các bộ chứng từ mẫu của nhà cung cấp phần mềm, chưa có sự cập nhật thường xuyên từ thực tế doanh nghiệp. Một số giảng viên chia sẻ khó khăn trong việc tiếp cận dữ liệu kế toán thực tế do hạn chế trong mối liên kết với doanh nghiệp và quy định bảo mật thông tin.

Những hạn chế trên cho thấy nhu cầu cấp thiết phải đổi mới nội dung và phương pháp đào tạo thực hành kế toán theo hướng sát với thực tiễn hơn, qua đó giúp sinh viên phát triển tư duy nghề nghiệp, khả năng thích ứng và giải quyết vấn đề trong môi trường làm việc thực tế.

b. Thiếu hệ thống mô phỏng doanh nghiệp thực tế

Nhiều trường đại học địa phương chưa có hệ thống doanh nghiệp mô phỏng hoàn chỉnh, giúp sinh viên trải nghiệm toàn bộ quy trình kế toán của một doanh nghiệp thực tế. Các mô hình mô phỏng hiện tại chỉ đơn giản là các bộ dữ liệu mẫu hoặc các tình huống giả định, thiếu tính biến động và tính chân thực. Việc thiếu một môi trường học tập mô phỏng gần với thực tế như vậy sẽ khiến sinh viên gặp phải sự bỡ ngỡ và thiếu tự tin khi bước vào môi trường làm việc thực tế.

c. Thiếu kết nối giữa nhà trường và doanh nghiệp

Một trong những vấn đề quan trọng nữa là thiếu sự hợp tác chặt chẽ giữa các trường đại học địa

phương với các doanh nghiệp. Mặc dù một số trường đã tổ chức các chương trình thực tập cho sinh viên, nhưng các chương trình này thường mang tính hình thức. Việc thiếu sự kết nối giữa trường và doanh nghiệp khiến sinh viên không có cơ hội tiếp xúc với các chứng từ thực tế và không được hướng dẫn trực tiếp trong quá trình thực hành.

d. Hạn chế về năng lực giảng viên và phương pháp giảng dạy số hóa

Tại các trường đại học địa phương, nhiều giảng viên vẫn chưa được đào tạo bài bản về chuyển đổi số và thiếu kỹ năng ứng dụng các công nghệ số hiện đại vào giảng dạy. Việc thiếu kỹ năng sử dụng các công cụ giảng dạy số hóa, từ phần mềm kế toán đến các nền tảng học trực tuyến, khiến cho các bài giảng trở nên thiếu sinh động và không đáp ứng được nhu cầu phát triển kỹ năng của sinh viên trong môi trường công nghệ số.

3.2. Đề xuất giải pháp

Để khắc phục những hạn chế trên và nâng cao chất lượng đào tạo kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số, các trường đại học địa phương có thể thực hiện một số giải pháp đồng bộ và toàn diện.

a. Xây dựng thư viện chứng từ kế toán số hóa

Trước hết, xây dựng một thư viện chứng từ kế toán thực tế được số hóa từ các doanh nghiệp hợp tác với trường. Các chứng từ này có thể bao gồm hóa đơn, bảng lương, biên bản kiểm kê, hợp đồng kinh tế và các chứng từ kế toán khác mà doanh nghiệp sử dụng. Việc xây dựng kho dữ liệu này không chỉ giúp sinh viên luyện tập với các tình huống thực tế mà còn tạo điều kiện để họ rèn luyện các kỹ năng xử lý nghiệp vụ một cách chính xác và hiệu quả. Hơn nữa, việc số hóa các chứng từ còn giúp tiết kiệm chi phí và tăng tính bảo mật, bởi các trường không cần phải lưu trữ các chứng từ vật lý.

b. Mô phỏng doanh nghiệp ảo

Các trường đại học địa phương có thể phát triển mô hình doanh nghiệp ảo để sinh viên có thể thực hành toàn bộ quy trình kế toán trong một môi trường mô phỏng gần với thực tế. Mô hình doanh nghiệp này cần có đầy đủ các chức năng như quản lý thuế, tiền lương, tài sản cố định, giao dịch mua bán và báo cáo tài chính. Các tình huống trong mô phỏng phải được cập nhật thường xuyên để phản ánh các thay đổi trong môi trường kinh doanh. Điều này sẽ giúp sinh viên có thể linh hoạt trong việc xử lý các tình huống kế toán phức tạp và học hỏi các kỹ năng phân tích và ra quyết định tài chính.

c. Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp địa phương

Các trường đại học đẩy mạnh hợp tác với các doanh nghiệp trong khu vực để khai thác dữ liệu thực tế, đồng thời tổ chức các chương trình thực tập và thực tế cho sinh viên. Hợp tác với doanh nghiệp không chỉ giúp sinh viên tiếp cận dữ liệu kế toán thực tế mà còn cung cấp cơ hội để họ trải nghiệm môi trường làm việc thật sự. Ngoài ra, việc mời các chuyên gia, kế toán trưởng từ các doanh nghiệp tham gia giảng dạy hoặc chia sẻ tình huống thực tế cũng giúp sinh viên hiểu rõ hơn về yêu cầu công việc trong ngành kế toán.

d. Đào tạo giảng viên về chuyển đổi số và công nghệ mới

Để nâng cao chất lượng giảng dạy, các trường có thể tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu cho giảng viên về các công nghệ mới như phần mềm kế toán nâng cao, Big Data, AI và thực tế ảo. Giảng viên không chỉ cần biết cách sử dụng phần mềm mà còn phải có kỹ năng thiết kế bài giảng số, xây dựng bài tập tình huống và ứng dụng các công nghệ này để giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng thực hành. Bên cạnh đó, các trường cũng có thể hình thành cộng đồng chia sẻ học liệu và kinh nghiệm ứng dụng chuyển đổi số trong khoa để nâng cao chất lượng đào tạo.

e. Học tập theo dự án (Project-based Learning)

Các trường tổ chức triển khai các môđun học tập theo dự án, trong đó sinh viên thực hiện toàn bộ quy trình kế toán của một doanh nghiệp giả định. Phương pháp học này giúp sinh viên không chỉ học lý thuyết mà còn phải áp dụng kiến thức vào thực tế. Mỗi nhóm sinh viên sẽ đảm nhận các vai trò khác nhau trong bộ phận kế toán, từ kế toán tiền mặt, kế toán thuế, kế toán tài sản cố định đến kế toán bán hàng. Các nhóm này phải làm việc cùng nhau để hoàn thành nhiệm vụ và thuyết trình kết quả trước lớp, tạo ra cơ hội rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm.

f. Ứng dụng công nghệ tương tác và thực tế ảo (VR/AR)

Để nâng cao hiệu quả giảng dạy, các trường đại học có thể áp dụng công nghệ tương tác, như thực tế ảo (VR/AR), để sinh viên có thể trải nghiệm các tình huống kế toán trong một môi trường học tập mô phỏng sinh động. Các công nghệ này sẽ giúp sinh viên phát triển các kỹ năng thực hành mà không cần phải tiếp xúc trực tiếp với các dữ liệu

thực tế, đồng thời cũng giúp tăng cường tính hấp dẫn của bài giảng.

g. Tổ chức cuộc thi kế toán mô phỏng

Các cuộc thi kế toán mô phỏng có thể là một giải pháp tuyệt vời để sinh viên có cơ hội thể hiện năng lực và phát triển kỹ năng thực hành của mình. Các cuộc thi này có thể bao gồm các tình huống kế toán mô phỏng trên phần mềm, phân tích báo cáo tài chính, xử lý tình huống thuế, và kiểm toán nội bộ. Các cuộc thi không chỉ khuyến khích sinh viên áp dụng kiến thức mà còn giúp họ xây dựng khả năng làm việc dưới áp lực và ra quyết định trong thời gian ngắn.

IV - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là một yêu cầu tất yếu để nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động. Đặc biệt đối với ngành kế toán, nơi mà công nghệ số đang ngày càng đóng vai trò quan trọng, việc đào tạo sinh viên không chỉ dừng lại ở việc sử dụng phần mềm kế toán mà cần phải kết nối với dữ liệu thực tế và các tình huống công việc phức tạp. Các trường đại học địa phương cần tiếp tục nỗ lực cải thiện hạ tầng công nghệ, xây dựng các mô hình doanh nghiệp mô phỏng thực tế, và thiết lập mối quan hệ chặt chẽ với các doanh nghiệp địa phương để cung cấp cho sinh viên cơ hội học hỏi và phát triển kỹ năng trong môi trường làm việc thực tế. Chỉ khi đó, sinh viên mới có thể phát triển năng lực nghề nghiệp toàn diện và sẵn sàng đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, “Chiến lược chuyển đổi số ngành giáo dục đến năm 2025, định hướng đến năm 2030,” 2020.

[2] Nguyễn Văn Dần và cộng sự, “Đào tạo thực hành kế toán tại các trường đại học địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số,” Tạp chí Giáo dục, số 7, tr. 21-25, 2020.

[3] Phạm Minh Đức, “Chuyển đổi số trong đào tạo kế toán Cơ hội và thách thức,” Hội thảo Quốc gia Chuyển đổi số trong giáo dục, 2023.

[4] Vũ Thị Hoa, “Giải pháp nâng cao hiệu quả thực tập kế toán tại các trường đại học,” Tạp chí Kinh tế và Dự báo, số 17, tr. 57-60, 2022.

[5] Trần Văn Hòa, “Đổi mới phương pháp đào tạo kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số,” Tạp chí Giáo dục, số 6, tr. 32-35, 2023.

[6] Nguyễn Thị Lan, “Ứng dụng phần mềm kế toán trong đào tạo đại học,” Tạp chí Kế toán và Kiểm toán, số 10, tr. 45-48, 2022.

[7] Albrecht, W. S. & Sack, R. J. (2000). Accounting education Charting the course through a perilous future. Accounting Education Series, Vol. 16. American Accounting Association.

[8] Ifinedo, P. (2017). Technology, pedagogy and content knowledge (TPACK) A critical review of the literature. International Journal of Education and Development using ICT, 13(3).

[9] Jackling, B. & De Lange, P. (2009). Do accounting graduates’ skills meet the expectations of employers? A matter of convergence or divergence. Accounting Education An International Journal, 18(4-5), 369-385.

[10] Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.

Đổi mới phương pháp giảng dạy trong kỷ nguyên số: Giải pháp và thách thức

Nguyễn Thị Ngọc Mai
Viện Nghiên cứu Nam Á, Tây Á và Châu Phi
Email: ngocmai89.vtd@gmail.com

Tóm tắt **- Bài viết trình bày cơ sở lý luận và thực tiễn, bao gồm các lý thuyết dạy học hiện đại và các lý thuyết về công nghệ giáo dục, đặc biệt là chuyển đổi số trong giáo dục. Các phương pháp giảng dạy mới như dạy học tích hợp công nghệ (Blended Learning, E-learning, Zoom, LMS, ChatGPT), học tập cá nhân hóa nhờ AI, dạy học dựa trên dự án, dạy học qua mạng xã hội, video, podcast và tổ chức lớp học đảo ngược đã được đề cập. Tuy nhiên, bài báo cũng chỉ ra các thách thức như khoảng cách số giữa các vùng miền, thiếu kỹ năng công nghệ của giáo viên, thiếu tài liệu giảng dạy phù hợp, vấn đề đạo đức và kiểm soát thông tin, cùng với hạn chế trong đánh giá học sinh trực tuyến. Để thúc đẩy đổi mới phương pháp giảng dạy, bài báo đề xuất các giải pháp như nâng cao năng lực số cho giáo viên, đầu tư hạ tầng công nghệ, xây dựng kho học liệu số phong phú, khuyến khích ứng dụng công nghệ qua chính sách hỗ trợ và tăng cường hợp tác giữa nhà trường, gia đình và doanh nghiệp công nghệ.**

Từ khóa *- Đổi mới dạy học, kỷ nguyên số, đổi mới phương pháp, công nghệ số.*

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, sự phát triển vượt bậc của khoa học và công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI), internet vạn vật (IoT), công nghệ giáo dục (EdTech) và các nền tảng học trực tuyến, đã làm thay đổi mạnh mẽ bối cảnh giáo dục toàn cầu. Kỷ nguyên số đang tạo ra một môi trường học tập mới, nơi người học không còn bị giới hạn bởi không gian và thời gian, và người dạy cần đóng vai trò là người tổ chức, hướng dẫn và đồng hành hơn là người truyền thụ kiến thức một chiều. Theo báo cáo của UNESCO (2023), việc ứng dụng công nghệ số vào giáo dục đang góp phần thúc đẩy tính cá nhân hóa, linh hoạt và khả năng tiếp cận kiến thức rộng khắp hơn bao giờ hết.

Tuy nhiên, trong chính bối cảnh ấy, những phương pháp giảng dạy truyền thống vốn nặng về thuyết trình, ghi chép và ghi nhớ kiến thức đang dần bộc lộ nhiều hạn chế. Người học trong kỷ nguyên số có nhu cầu tiếp cận kiến thức một cách chủ động, tương tác cao, và gắn liền với thực tiễn. Do đó, việc đổi mới phương pháp giảng dạy không chỉ là xu thế tất yếu mà còn là yêu cầu cấp thiết nhằm thích ứng với sự thay đổi nhanh chóng của xã hội và nhu cầu học tập đa dạng. Theo Trần Bá Hoành (2022), đổi mới phương pháp dạy học cần hướng đến việc phát triển năng lực tự học, tư duy phản biện và khả năng hợp tác cho người học, những phẩm chất đặc biệt quan trọng trong thời đại số hóa.

Từ những lý do nêu trên, bài viết này tập trung làm rõ sự cần thiết phải đổi mới phương pháp giảng dạy trong bối cảnh kỷ nguyên số, phân tích những giải pháp khả thi, đồng thời nhận diện các thách thức đặt ra trong quá trình triển khai thực tiễn. Mục tiêu của bài viết là cung cấp một cái nhìn tổng quan, có tính hệ thống, về quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy hiện nay; từ đó, đề xuất một số định hướng phù hợp cho giáo viên, nhà quản lý giáo dục và các nhà hoạch định chính sách trong việc nâng cao chất lượng dạy học trong thời đại công nghệ số. Để đạt được mục tiêu này, bài viết sử dụng phương pháp tổng quan tài liệu, phương pháp phân tích tài liệu nhằm tổng hợp cơ sở lý luận và thực tiễn liên quan đến đổi mới giảng dạy trong môi trường số. Bài viết còn sử dụng phương pháp phân tích trường hợp, cụ thể là nghiên cứu tại Việt Nam để có những đánh giá cụ thể, chi tiết hơn.

II - NHỮNG PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY MỚI TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

2.1. Dạy học tích hợp công nghệ (Blended Learning, E-learning, dạy học qua Zoom, LMS, ChatGPT,...)

Dạy học tích hợp công nghệ (Technology-integrated teaching) là phương pháp kết hợp giữa các hình thức giảng dạy truyền thống với các công cụ, nền tảng và ứng dụng công nghệ hiện đại nhằm nâng cao chất lượng giáo dục, tăng tính cá nhân hóa và mở rộng khả năng tiếp cận tri thức cho người học. Theo UNESCO (2020), việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy không chỉ giúp duy trì hoạt động giáo dục trong bối cảnh khủng hoảng (như đại dịch

Covid-19), mà còn mở ra những khả năng đổi mới phương pháp học tập lâu dài. Các phương pháp dạy học tích hợp công nghệ gồm:

Blended Learning là phương pháp kết hợp giữa học trực tiếp và học trực tuyến. Trong đó, học sinh sẽ tham gia vào các hoạt động học trực tuyến và tại lớp học, giúp học sinh linh hoạt hơn trong việc lựa chọn phương thức học phù hợp. Phương pháp này khuyến khích sự tương tác giữa học sinh và giảng viên, đồng thời giúp tối ưu hóa thời gian học tập. Các nghiên cứu cho thấy Blended Learning giúp nâng cao kết quả học tập và cải thiện kỹ năng tự học của học sinh (Graham, 2006). Ví dụ: Trong một tiết học môn Sinh học lớp 10, giáo viên giao nhiệm vụ học sinh xem video bài giảng "Quang hợp ở thực vật" trên nền tảng LMS (như Google Classroom) trước buổi học. Khi đến lớp, học sinh tham gia các hoạt động thảo luận nhóm, thí nghiệm mô phỏng trên phần mềm PhET để củng cố kiến thức đã xem trước.

E-learning là hình thức học tập hoàn toàn qua mạng, sử dụng các nền tảng học trực tuyến để cung cấp tài liệu, bài giảng và các bài kiểm tra. Phương pháp này cho phép học sinh học tập mọi lúc, mọi nơi và chủ động trong việc lên kế hoạch học tập. Một số ưu điểm của E-learning bao gồm việc tiết kiệm thời gian, chi phí và tạo cơ hội cho những học sinh không thể tham gia vào các lớp học truyền thống. Ví dụ: Một khóa học Tin học cơ bản được xây dựng hoàn toàn trên hệ thống E-learning Moodle, nơi học sinh tự học qua video, làm bài tập trắc nghiệm, thảo luận trên diễn đàn và nộp bài thực hành trực tuyến.

Dạy học qua Zoom là một ứng dụng phổ biến trong việc tổ chức các lớp học trực tuyến. Zoom cho phép giảng viên và học sinh tương tác trực tiếp, chia sẻ tài liệu, thực hiện thảo luận nhóm và tham gia các cuộc họp trực tuyến. Phương pháp này giúp duy trì kết nối giữa giáo viên và học sinh trong bối cảnh dịch bệnh hoặc khi học sinh không thể đến trường. Theo nghiên cứu của Dhawan (2020), dạy học qua Zoom đã giúp duy trì hiệu quả giảng dạy trong thời gian giãn cách xã hội. Ví dụ: Trong giai đoạn học online, giáo viên tiếng Anh sử dụng Zoom để dạy phát âm và luyện nói theo cặp trong các phòng Breakout Room. Giáo viên quan sát và hỗ trợ từng nhóm, giúp học sinh luyện giao tiếp hiệu quả.

Hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle, Google Classroom là công cụ mạnh mẽ giúp tổ chức và quản lý các hoạt động học tập trực tuyến. Các nền tảng này cung cấp cho giáo viên khả năng giao bài tập, theo dõi tiến độ học tập, và phản hồi nhanh chóng cho học sinh. Học sinh có thể truy cập tài liệu học, làm bài kiểm tra và tham gia các hoạt động học tập nhóm trực tuyến.

Sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, đặc biệt là ChatGPT, đã mang đến một công cụ hỗ trợ giáo viên và học sinh trong quá trình học tập. ChatGPT có thể trả lời các câu hỏi học thuật, giải thích khái niệm, và hỗ trợ học sinh trong việc giải quyết bài tập. Theo nghiên cứu của O'Neil (2023), ChatGPT giúp học sinh tiếp cận kiến thức một cách nhanh chóng và dễ dàng, đồng thời hỗ trợ giáo viên trong việc quản lý lớp học và giải đáp thắc mắc. Ví dụ: Học sinh lớp 12 môn Lịch sử sử dụng ChatGPT để đặt câu hỏi "Phân tích nguyên nhân thắng lợi của Cách mạng tháng Tám năm 1945", sau đó giáo viên yêu cầu học sinh đối chiếu câu trả lời AI và tài liệu SGK, từ đó đánh giá độ chính xác và rút ra bài học về tư duy phản biện.

2.2. Học tập cá nhân hóa (personalized learning) nhờ AI

Cá nhân hóa học tập là một phương pháp giáo dục trong đó nội dung, tiến trình, phương pháp giảng dạy và đánh giá được điều chỉnh để phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng học sinh. Theo trang giáo dục EdSurge, học tập cá nhân hóa không đơn thuần là học một mình với một chiếc máy tính, mà là một phương pháp kết hợp giữa công nghệ và sự hướng dẫn của giáo viên để tạo nên lộ trình học tập tối ưu cho từng cá nhân.

Trí tuệ nhân tạo có thể đóng vai trò như một trợ giảng ảo thông minh, có khả năng thu thập, phân tích dữ liệu học tập của học sinh theo thời gian thực để từ đó đề xuất các nội dung học phù hợp. Các hệ thống AI có thể nhận diện điểm mạnh, điểm yếu, thói quen học tập và mức độ tiếp thu kiến thức của từng học sinh để gợi ý các bài học, bài tập hoặc nhắc nhở đúng lúc. Ví dụ, nền tảng Knewton Alta sử dụng AI để cung cấp nội dung học tập tùy chỉnh dựa trên phản hồi và kết quả bài kiểm tra của người học. Một ứng dụng phổ biến khác là các trợ lý học tập như ChatGPT, Google Gemini, hay Khanmigo của Khan Academy, được thiết kế để giúp học sinh đặt câu hỏi, giải thích khái niệm, luyện tập kỹ năng và nhận phản hồi tức thời. Điều này giúp học sinh chủ động trong việc khám phá tri thức và duy trì động lực học tập cao hơn. Tổ chức RAND Corporation (2020) ghi nhận rằng khi học sinh được học theo cách riêng của mình, kết quả học tập được cải thiện rõ rệt. Ví dụ: Trong môn Toán lớp 6, phần mềm học tập như Khan Academy sử dụng thuật toán AI để gợi ý bài học kế tiếp tùy theo kết quả và tốc độ học

tập của từng học sinh. Nếu một em làm sai nhiều bài về phân số, hệ thống sẽ ưu tiên các bài ôn tập phân số trước khi chuyển sang bài mới.

Dù AI có thể hỗ trợ hiệu quả, nhưng giáo viên vẫn giữ vai trò trung tâm trong mô hình học tập cá nhân hóa. Họ là người thiết kế lộ trình học phù hợp với từng học sinh, giám sát quá trình học và can thiệp kịp thời khi AI đưa ra những đề xuất không chính xác hoặc chưa phù hợp về mặt sư phạm. Giáo viên cũng đóng vai trò lớn trong việc phát triển kỹ năng mềm, đạo đức, cảm xúc - những khía cạnh mà AI chưa thể thay thế. Đồng thời, giáo viên cần được bồi dưỡng năng lực công nghệ và kỹ năng sử dụng AI trong giảng dạy, từ đó có thể khai thác tối đa lợi ích mà AI mang lại cho việc cá nhân hóa học tập.

2.3. Dạy học dựa trên dự án (Project-based learning), trải nghiệm

Dạy học dựa trên dự án là phương pháp tổ chức hoạt động học tập thông qua việc học sinh thực hiện một dự án cụ thể, có tính ứng dụng thực tiễn cao. Thay vì tiếp thu kiến thức một cách thụ động, học sinh được đặt vào những tình huống học tập thực tế, từ đó tự tìm hiểu, khám phá và giải quyết vấn đề. Theo Nguyễn Cảnh Toàn (2017), "Project-Based Learning là mô hình giảng dạy trong đó học sinh tích cực tham gia vào các nhiệm vụ mang tính khám phá, có thời gian dài, gắn liền với tình huống thực tế, có sản phẩm cụ thể và mang tính phản hồi liên tục". Ví dụ, trong môn Sinh học, thay vì chỉ học lý thuyết về môi trường, học sinh có thể thực hiện dự án khảo sát thực trạng rác thải tại địa phương và đề xuất giải pháp giảm thiểu. Phương pháp này giúp học sinh phát triển nhiều kỹ năng thế kỷ XXI như: tư duy phản biện, kỹ năng hợp tác, giao tiếp, sử dụng công nghệ, và đặc biệt là khả năng tự học. Ngoài ra, PBL còn góp phần hình thành thái độ tích cực trong học tập, tăng cường tính chủ động, trách nhiệm và khả năng sáng tạo ở học sinh. Tuy nhiên, việc triển khai PBL cũng đặt ra những thách thức nhất định. Giáo viên phải thay đổi vai trò từ người giảng dạy sang người hướng dẫn, cố vấn. Học sinh cần có sự hỗ trợ để phát triển kỹ năng tự học và quản lý thời gian. Hơn nữa, trong điều kiện cơ sở vật chất chưa đồng đều và khung chương trình còn cứng nhắc, việc tích hợp các dự án vào nội dung giảng dạy vẫn còn gặp nhiều khó khăn.

Dạy học trải nghiệm, xuất phát từ lý thuyết học tập của David A. Kolb (1984), nhấn mạnh đến quá trình học thông qua kinh nghiệm trực tiếp. Kolb khẳng định: "Học tập là quá trình trong đó kiến thức được tạo ra thông qua việc chuyển hóa kinh nghiệm". Theo đó, quá trình học tập bao gồm bốn giai đoạn: trải nghiệm cụ thể, phản ánh, khái quát hóa, và áp dụng thử nghiệm. Trong thực tiễn, dạy học trải nghiệm có thể được tổ chức dưới nhiều hình thức: tham quan học tập, thực hành, đóng vai, trò chơi mô phỏng, hoặc hoạt động cộng đồng. Ví dụ, học sinh học Lịch sử có thể tham gia các chuyến tham quan di tích, sau đó viết bài cảm nhận hoặc xây dựng tiểu phẩm sân khấu hóa về sự kiện lịch sử. Dạy học trải nghiệm không chỉ giúp học sinh hiểu sâu kiến thức mà còn hình thành giá trị sống, thái độ tích cực, khả năng thích ứng với thực tiễn. Theo Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo (2013), một trong những định hướng quan trọng là "chuyển mạnh quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học" - điều mà dạy học trải nghiệm hướng tới một cách rõ rệt.

2.4. Dạy học qua mạng xã hội, video, podcast,…

Mạng xã hội ngày nay không chỉ là nơi kết nối cá nhân mà còn trở thành không gian học tập hiệu quả. Việc sử dụng Facebook, Zalo, TikTok, YouTube hay nhóm lớp trên Google Classroom đã giúp giáo viên tiếp cận học sinh ở mọi lúc, mọi nơi. Dạy học qua mạng xã hội tạo điều kiện để người học chủ động tiếp cận kiến thức qua các bài đăng, video ngắn, hình ảnh minh họa sinh động, các buổi livestream trao đổi học tập. Theo nghiên cứu của Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội, việc sử dụng mạng xã hội trong dạy học giúp tăng mức độ tương tác giữa học sinh và giáo viên, đồng thời phát triển năng lực hợp tác và giao tiếp số cho người học (Nguyễn Văn Cường, 2021). Tuy nhiên, thách thức đặt ra là cần định hướng và quản lý nội dung phù hợp, tránh hiện tượng lệch lạc thông tin hoặc sử dụng mạng xã hội thiếu kiểm soát, gây phân tán sự tập trung học tập.

Video là một công cụ truyền tải nội dung vô cùng mạnh mẽ nhờ khả năng kết hợp hình ảnh, âm thanh và hiệu ứng trực quan. Giáo viên có thể quay lại bài giảng, xây dựng các mô hình minh họa 3D, tái hiện các thí nghiệm hoặc sử dụng các video học liệu có sẵn để minh họa kiến thức. Theo báo cáo của UNESCO (2023), video giúp học sinh ghi nhớ tốt hơn do kích thích đồng thời nhiều giác quan và tăng tính thực tiễn của bài học. Một ví dụ tiêu biểu là hệ thống video bài giảng trên kênh YouTube "Khan Academy", nơi hàng triệu học sinh trên toàn cầu tiếp cận kiến thức miễn phí ở nhiều môn học. Tại Việt Nam, kênh "Học cùng VietJack" hay "Thầy Giáo 9X" là minh chứng rõ ràng cho xu hướng giáo viên trẻ áp dụng công nghệ vào giảng dạy. Tuy nhiên, để

video dạy học đạt hiệu quả, giáo viên cần đầu tư về nội dung, kỹ thuật, kịch bản và cả kỹ năng giao tiếp trước máy quay, tránh việc biến video thành bản sao nhàm chán của bài giảng trên lớp.

Podcast là hình thức truyền tải nội dung âm thanh, thường dưới dạng các tập tin ghi âm bài giảng, thảo luận chuyên đề hoặc chia sẻ kinh nghiệm học tập. Đây là phương pháp phù hợp với học sinh thích nghe thay vì đọc, có thể học trong lúc di chuyển, tập thể dục hoặc làm việc nhà. Podcast không chỉ hỗ trợ việc ôn tập mà còn phát triển năng lực ngôn ngữ, tư duy phản biện và khả năng tiếp nhận thông tin. Theo một nghiên cứu đăng trên Journal of Educational Multimedia and Hypermedia (2018), học sinh sử dụng podcast trong học tập có khả năng ghi nhớ thông tin tốt hơn so với nhóm học sinh chỉ học bằng văn bản. Ở Việt Nam, một số giáo viên đã bắt đầu xây dựng các kênh podcast cá nhân như "Lớp học của cô Mai", "Thầy Thành Podcast" để chia sẻ kiến thức dưới dạng dễ tiếp cận, không bị giới hạn bởi thời gian và không gian. Tuy nhiên, thách thức của phương pháp này là đòi hỏi giáo viên có kỹ năng nói chuyện hấp dẫn, biết xây dựng kịch bản âm thanh hiệu quả, đồng thời cần có sự hỗ trợ của các công cụ kỹ thuật số để ghi âm và chỉnh sửa âm thanh chất lượng cao. Ví dụ: Trong môn Ngữ văn lớp 9, giáo viên sử dụng TikTok để giao bài tập "Biến một đoạn văn bản thành video kể chuyện". Học sinh chọn một đoạn trong "Chuyện người con gái Nam Xương", quay video minh họa (diễn kịch, vẽ tranh động, dựng hoạt hình ngắn) kèm lời kể, rồi đăng lên nhóm lớp trên Zalo hoặc Facebook để thầy cô và bạn bè nhận xét. Đồng thời, giáo viên tạo podcast phân tích bài học văn trên Spotify, giúp học sinh có thể nghe lại mọi lúc mọi nơi.

2.5. Tổ chức lớp học đảo ngược (Flipped Classroom)

Lớp học đảo ngược là một mô hình giảng dạy trong đó học sinh tiếp cận nội dung bài học ở nhà thông qua các video, tài liệu trực tuyến hoặc phần mềm học tập, sau đó đến lớp để thảo luận, thực hành và giải quyết các vấn đề dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Bergmann và Sams (2012), hai nhà giáo dục tiên phong phát triển mô hình này, đã định nghĩa: "Lớp học đảo ngược là khi việc truyền đạt kiến thức cơ bản được chuyển ra ngoài lớp học, trong khi thời gian trên lớp được sử dụng cho các hoạt động học tập tích cực" (Bergmann & Sams, 2012). Điểm nổi bật của lớp học đảo ngược là sự thay đổi vai trò giữa giáo viên và học sinh. Nếu trong mô hình truyền thống, giáo viên là trung tâm truyền đạt kiến thức thì ở lớp học đảo ngược, học sinh đóng vai trò chủ động tiếp nhận thông tin trước khi đến lớp. Giáo viên trở thành người hướng dẫn, hỗ trợ quá trình học tập cá nhân hóa, khuyến khích tư duy phản biện và làm việc nhóm. Ví dụ: Trong môn Toán lớp 8, giáo viên quay video hướng dẫn bài "Phương trình bậc nhất một ẩn" và đăng lên YouTube hoặc Google Drive cho học sinh xem trước ở nhà. Ở lớp, giáo viên tổ chức các hoạt động như giải bài tập nhóm, trò chơi Kahoot, giải quyết tình huống thực tế có sử dụng phương trình. Học sinh được chủ động chiếm lĩnh kiến thức và thực hành nhiều hơn, trong khi giáo viên tập trung hỗ trợ cá nhân.

III - NHỮNG THÁCH THỨC ĐẶT RA

3.1. Khoảng cách số giữa các vùng miền, trường học

Khoảng cách số giữa các vùng miền và trường học là một thách thức lớn trong việc triển khai giáo dục và nâng cao chất lượng học tập tại Việt Nam. Thực tế, sự phân hóa giữa các khu vực thành thị và nông thôn đã tạo ra sự chênh lệch lớn trong việc tiếp cận công nghệ thông tin, từ đó ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng giáo dục. Theo một nghiên cứu của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), có đến 78 % học sinh ở các khu vực thành thị được tiếp cận với internet tốc độ cao tại trường học, trong khi con số này chỉ là 32 % ở các khu vực nông thôn và 19 % tại vùng sâu, vùng xa. Không chỉ dừng lại ở mức độ truy cập internet, khoảng cách số còn thể hiện qua chất lượng cơ sở vật chất, năng lực giáo viên và sự chuẩn bị của học sinh cho việc học tập số.

Một trong những nguyên nhân chính của khoảng cách số này là sự khác biệt trong điều kiện kinh tế giữa các vùng. Các khu vực đô thị thường có nguồn lực tài chính mạnh mẽ hơn, tạo điều kiện cho việc đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ hiện đại, như hệ thống máy tính, mạng internet tốc độ cao và phần mềm học tập trực tuyến. Theo thống kê của Tổng cục Thống kê năm 2022, tỷ lệ trường học có phòng máy tính đạt chuẩn ở khu vực thành thị là 85 %, trong khi đó ở nông thôn chỉ đạt 42 % và vùng miền núi chỉ đạt 21 %. Ngược lại, nhiều trường học tại các vùng nông thôn, miền núi vẫn thiếu những thiết bị cơ bản như máy chiếu, bảng tương tác, hoặc thậm chí cả máy tính. Một khảo sát của Nguyễn Văn Hòa (2021) cho thấy, 61% giáo viên tại các trường tiểu học vùng sâu cho biết họ phải dạy học mà không có sự hỗ trợ của thiết bị công nghệ nào.

Ngoài ra, sự thiếu hụt về nguồn lực con người cũng làm gia tăng khoảng cách số giữa các vùng miền. Báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông (2020) chỉ ra rằng chỉ có khoảng 28 % giáo viên ở

khu vực nông thôn từng tham gia các khóa đào tạo về công nghệ thông tin trong 2 năm gần nhất, so với tỷ lệ 67 % ở các thành phố lớn. Điều này khiến cho việc ứng dụng các phương pháp giảng dạy hiện đại như E-learning, blended learning hay sử dụng các nền tảng học trực tuyến trở nên khó khăn, thiếu hiệu quả. Hệ quả là học sinh không chỉ thiếu công cụ học tập mà còn thiếu người hướng dẫn thành thạo để khai thác hiệu quả các công cụ số.

Khoảng cách số giữa các vùng miền có thể được coi là một vấn đề của công bằng xã hội trong giáo dục. Việc thiếu cơ hội tiếp cận các công cụ và phương thức học tập hiện đại không chỉ làm giảm cơ hội học tập của học sinh, mà còn tạo ra sự bất bình đẳng trong quá trình phát triển kỹ năng số - một yếu tố quan trọng trong thời đại chuyển đổi số. Theo Báo cáo Chỉ số Sẵn sàng Kỹ năng số Việt Nam 2023 của UNESCO, học sinh ở khu vực thành thị đạt trung bình 7,8/10 điểm về kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản, trong khi học sinh nông thôn chỉ đạt 5,1 điểm và học sinh miền núi là 4,3 điểm. Khi học sinh ở các khu vực phát triển dễ dàng tiếp cận công nghệ mới, họ sẽ có nhiều cơ hội để phát triển các kỹ năng cần thiết cho công việc và đời sống trong tương lai. Ngược lại, học sinh ở các vùng kém phát triển sẽ gặp khó khăn trong việc theo kịp xu hướng này, làm gia tăng sự chênh lệch trong chất lượng giáo dục giữa các khu vực.

3.2. Tâm lý e ngại, thiếu kỹ năng công nghệ của giáo viên

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy ngày càng trở thành yêu cầu cấp thiết. Tuy nhiên, một trong những thách thức lớn nhất mà giáo viên gặp phải là tâm lý e ngại và thiếu kỹ năng công nghệ. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến khả năng áp dụng công nghệ vào lớp học mà còn làm hạn chế hiệu quả của việc giảng dạy. Một khảo sát do Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam thực hiện năm 2023 trên 2.500 giáo viên từ bậc mầm non đến trung học phổ thông cho thấy, có đến 58,4 % giáo viên cho biết họ cảm thấy không tự tin khi sử dụng các công cụ công nghệ trong giảng dạy, và 41,2 % thừa nhận thường xuyên né tránh việc áp dụng công nghệ vào bài dạy của mình (Nguyễn Hồng Sơn, 2021).

Đầu tiên, tâm lý e ngại của giáo viên trước công nghệ thường xuất phát từ sự lo lắng về việc thiếu khả năng làm chủ các công cụ công nghệ mới. Theo nghiên cứu của Nguyễn Cảnh Toàn (2017), nhiều giáo viên, đặc biệt là những người có thâm niên giảng dạy lâu năm, cảm thấy khó khăn trong việc tiếp cận và sử dụng các phần mềm giảng dạy, hệ thống quản lý học tập trực tuyến, hay thậm chí các thiết bị điện tử như máy tính bảng, máy chiếu. Khảo sát của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam năm 2022 cũng cho thấy, trong số hơn 1.800 giáo viên trung học được hỏi, 64 % giáo viên trên 45 tuổi cho biết họ gặp khó khăn trong việc sử dụng phần mềm trình chiếu và gần 70 % không biết cách sử dụng nền tảng học trực tuyến như Google Classroom hay Zoom. Sự e ngại này có thể dẫn đến việc họ tránh sử dụng công nghệ trong giảng dạy, dù biết rằng nó có thể nâng cao hiệu quả học tập của học sinh.

Thêm vào đó, thiếu kỹ năng công nghệ của giáo viên cũng là một yếu tố cản trở việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy. Theo báo cáo từ Dự án Hỗ trợ Đổi mới Giáo dục Phổ thông (GPE-VNEN, 2022), có đến 47 % giáo viên tham gia khảo sát thừa nhận rằng họ chưa từng được đào tạo bài bản về công nghệ thông tin trong quá trình học tập sư phạm. Ngoài ra, chỉ khoảng 32 % giáo viên được tiếp cận các khóa tập huấn công nghệ sau khi bắt đầu sự nghiệp giảng dạy. Điều này khiến họ cảm thấy thiếu tự tin và không đủ năng lực để sử dụng các công nghệ mới, đặc biệt là khi có sự phát triển nhanh chóng của các công cụ giảng dạy số. Các giáo viên gặp khó khăn trong việc thiết kế bài giảng sử dụng phần mềm hoặc ứng dụng công nghệ, từ đó giảm khả năng đổi mới sáng tạo trong giảng dạy.

Không chỉ dừng lại ở vấn đề thiếu kỹ năng, tâm lý e ngại của giáo viên còn thể hiện ở sự ngần ngại khi phải đối mặt với sự thay đổi trong phương pháp giảng dạy truyền thống. Theo một khảo sát của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam (2023), nhiều giáo viên thừa nhận rằng họ cảm thấy bị áp lực khi phải chuyển từ phương pháp giảng dạy truyền thống sang phương pháp sử dụng công nghệ, vì lo ngại sẽ không hiệu quả hoặc học sinh không tiếp thu được. Điều này thể hiện sự thiếu sự chuẩn bị tâm lý và kỹ năng trong việc chuyển đổi phương pháp giảng dạy.

Mặc dù vậy, các chuyên gia giáo dục cũng cho rằng các thách thức này có thể được khắc phục nếu có các chương trình đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật hiệu quả. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã triển khai nhiều chương trình bồi dưỡng kỹ năng công nghệ cho giáo viên, tuy nhiên, vẫn cần phải tiếp tục nâng cao tính thực tế và hiệu quả của những chương trình này. Việc cung cấp các khóa đào tạo về công nghệ thông tin không chỉ giúp giáo viên nâng cao kỹ năng sử dụng công nghệ mà còn giúp họ thay đổi nhận thức và giảm bớt tâm lý e ngại khi ứng dụng công nghệ vào giảng dạy.

3.3. Thiếu tài liệu giảng dạy phù hợp với công nghệ

Một trong những vấn đề chính là việc thiếu tài liệu giảng dạy được chuẩn hóa cho các phương pháp giảng dạy sử dụng công nghệ. Theo nghiên cứu của Sahlberg (2011), giáo viên có thể gặp khó khăn trong việc tích hợp công nghệ vào giảng dạy nếu không có tài liệu giảng dạy rõ ràng và dễ tiếp cận. Báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo 2023 cho thấy có đến 64 % giáo viên cho biết họ thường xuyên phải tự tạo hoặc chỉnh sửa tài liệu để phù hợp với thiết bị công nghệ, gây tốn thời gian và làm giảm sự nhất quán trong chất lượng dạy học. Ngoài ra, một khảo sát của Viện Nghiên cứu Giáo dục TP. HCM năm 2022 cho biết chỉ khoảng 27 % tài liệu giảng dạy hiện hành có thể tích hợp hiệu quả với phần mềm giảng dạy số hoặc thiết bị đa phương tiện.

Thực tế, không phải tất cả các tài liệu giảng dạy hiện có đều có thể dễ dàng tích hợp với công nghệ. Đặc biệt đối với các môn học đòi hỏi sự tương tác và thực hành như Khoa học, Âm nhạc hay Tin học, việc tìm kiếm tài liệu số hóa phù hợp là vô cùng khó khăn. Theo thống kê từ Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên Hợp Quốc (UNESCO, 2023), có đến 72% các cơ sở giáo dục ở khu vực Đông Nam Á chưa có tài liệu số chuyên biệt cho các môn lý thuyết truyền thống.

Ngoài vấn đề thiếu tài liệu chuẩn hóa, một yếu tố quan trọng khác là sự thiếu hụt các nguồn tài liệu công nghệ chuyên biệt, được thiết kế dành riêng cho các học sinh và giáo viên. Thực tế, phần lớn tài liệu giảng dạy hiện nay vẫn dựa vào phương pháp truyền thống, và ít có sự đầu tư vào tài liệu số, đặc biệt là tài liệu dành cho các môn học mang tính chất lý thuyết. Một khảo sát của Trung tâm Công nghệ Giáo dục Quốc gia (2023) chỉ ra rằng chỉ khoảng 15 % giáo viên bậc phổ thông được tiếp cận đầy đủ với thư viện tài liệu số do nhà trường hoặc Sở Giáo dục cung cấp.

Bên cạnh đó, sự thiếu hụt kỹ năng công nghệ của giáo viên cũng là một rào cản lớn. Theo nghiên cứu của O'Neil M. (2023), khoảng 58 % giáo viên ở các trường trung học tại khu vực nông thôn không được đào tạo bài bản về sử dụng phần mềm và ứng dụng giảng dạy trực tuyến. Tỷ lệ giáo viên tự đánh giá kỹ năng công nghệ của mình ở mức "chưa thành thạo" lên tới 63 % (theo Báo cáo Chuyển đổi số trong giáo dục, Bộ TT&TT, 2022), dẫn đến việc không thể khai thác hiệu quả tài liệu số hiện có, ảnh hưởng đến chất lượng bài giảng và trải nghiệm học tập của học sinh.

3.4. Vấn đề đạo đức và kiểm soát thông tin trên môi trường số

Đạo đức trong môi trường số liên quan đến cách thức sử dụng công nghệ và thông tin sao cho không xâm hại đến quyền lợi và phẩm giá của con người. Một ví dụ điển hình là sự phát triển mạnh mẽ của các nền tảng mạng xã hội như Facebook, Twitter và Instagram, nơi thông tin cá nhân của người dùng thường xuyên bị thu thập và sử dụng phục vụ mục đích quảng cáo mà không có sự đồng ý rõ ràng của họ. Theo báo cáo của Privacy International năm 2022, có tới 87 % người dùng mạng xã hội không hoàn toàn hiểu rõ về việc dữ liệu cá nhân của họ bị thu thập và sử dụng ra sao. Theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Cường (2021), việc xử lý thông tin cá nhân trong môi trường số thiếu minh bạch đã tạo ra các vấn đề nghiêm trọng liên quan đến đạo đức. Mặc dù nhiều công ty lớn đã đưa ra các cam kết bảo vệ dữ liệu người dùng, nhưng thực tế việc theo dõi hành vi trực tuyến và việc lạm dụng thông tin vẫn xảy ra, gây ảnh hưởng lớn đến quyền riêng tư và sự tự do cá nhân. Theo số liệu từ Electronic Frontier Foundation (EFF), ít nhất 58 % người dùng không biết về các biện pháp kiểm soát và thu thập dữ liệu ngầm diễn ra trên các nền tảng kỹ thuật số.

Kiểm soát thông tin trên môi trường số trở thành một vấn đề cấp thiết khi các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (big data), và blockchain ngày càng phát triển. Những công nghệ này có khả năng thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu cá nhân một cách nhanh chóng và hiệu quả, nhưng đồng thời cũng gây ra lo ngại về việc sử dụng chúng để kiểm soát và thao túng thông tin. Một báo cáo của Cục An ninh Quốc gia Mỹ (NSA) năm 2018 chỉ ra rằng, mặc dù các công ty công nghệ cam kết bảo mật thông tin, nhưng họ vẫn có thể tạo ra các cơ chế kiểm soát không công khai, khiến người dùng không thể nhận diện được những sự can thiệp này. Theo một báo cáo của Data & Society (2021), khoảng 72 % các ứng dụng phổ biến thu thập dữ liệu người dùng mà không cung cấp thông tin đầy đủ hoặc rõ ràng về cách thức sử dụng dữ liệu đó. Điều này dẫn đến sự mất niềm tin vào các nền tảng kỹ thuật số và mối lo ngại về việc các thông tin có thể bị thao túng để phục vụ lợi ích của một nhóm người hoặc tổ chức nhất định.

Một trong những lý do khiến vấn đề đạo đức và kiểm soát thông tin trở nên phức tạp là sự thiếu minh bạch trong các quy trình xử lý thông tin trên môi trường số. Các công ty công nghệ lớn, dù có cam kết bảo vệ quyền lợi người dùng, nhưng vẫn liên tục vi phạm quyền riêng tư khi thu thập dữ liệu

mà không có sự đồng ý rõ ràng. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến người dùng mà còn làm giảm niềm tin vào các công nghệ số. Sự thiếu minh bạch và đạo đức trong cách thức xử lý thông tin có thể dẫn đến các hệ quả nghiêm trọng như việc bị lạm dụng thông tin để thao túng hành vi người dùng trong các cuộc bầu cử hoặc chiến dịch quảng cáo.

Ngoài ra, việc kiểm soát thông tin trên môi trường số cũng gặp phải các khó khăn về mặt pháp lý. Các quốc gia có quy định pháp lý về bảo vệ thông tin cá nhân như GDPR (General Data Protection Regulation) ở Liên minh Châu Âu, tuy nhiên, việc áp dụng những quy định này gặp phải nhiều thách thức do tính chất xuyên quốc gia của các nền tảng số. Điều này tạo ra một khoảng trống pháp lý, khiến các cơ quan chức năng gặp khó khăn trong việc giám sát và kiểm soát thông tin.

3.5. Hạn chế trong đánh giá học sinh qua các nền tảng trực tuyến

Một trong những thách thức lớn nhất trong việc đánh giá học sinh qua các nền tảng trực tuyến là vấn đề chính xác và công bằng trong việc đo lường năng lực học sinh. Theo khảo sát của Đại học Harvard (2021), chỉ có khoảng 38 % giáo viên đánh giá rằng các bài kiểm tra trực tuyến có thể đo lường đầy đủ năng lực học sinh, đặc biệt là các kỹ năng mềm như sáng tạo và giải quyết vấn đề. Các bài kiểm tra trực tuyến, mặc dù tiện lợi và tiết kiệm thời gian, nhưng lại không thể phản ánh đầy đủ các yếu tố như khả năng sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề trong môi trường thực tế, hoặc các phẩm chất như sự hợp tác và giao tiếp. Theo một nghiên cứu của Dhawan (2020), "Việc đánh giá trực tuyến thường không thể bao quát được hết các khía cạnh của năng lực học sinh, đặc biệt là trong các môn học yêu cầu kỹ năng thực hành" (tr. 45). Hơn nữa, các công cụ trực tuyến thường sử dụng các dạng bài trắc nghiệm hoặc bài tập có sẵn, thiếu tính linh hoạt và không thể đánh giá sâu sắc sự phát triển toàn diện của học sinh.

Một vấn đề lớn khác liên quan đến việc đánh giá học sinh qua các nền tảng trực tuyến là tính công bằng. Trong một cuộc khảo sát với 500 giáo viên trên toàn quốc do Tổ chức Giáo dục UNESCO thực hiện năm 2022, có tới 62 % giáo viên lo ngại về gian lận trong các kỳ thi trực tuyến, đặc biệt khi học sinh làm bài tại nhà. Trong các kỳ thi trực tuyến, đặc biệt là khi học sinh thực hiện bài kiểm tra tại nhà, rất khó để giám sát chặt chẽ hành vi gian lận. Học sinh có thể dễ dàng tìm kiếm thông tin trên Internet hoặc nhờ sự trợ giúp từ người khác, điều này làm giảm độ tin cậy và tính chính xác của kết quả đánh giá. Theo nghiên cứu của Lanier (2020), "Gian lận trong kỳ thi trực tuyến là một trong những mối lo ngại lớn nhất của giáo viên và nhà quản lý giáo dục, vì nó làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính trung thực của hệ thống đánh giá" (tr. 62). Điều này đòi hỏi các nền tảng trực tuyến phải có các biện pháp bảo mật và giám sát chặt chẽ hơn, như sử dụng phần mềm chống gian lận hoặc giám sát qua video.

Mặc dù nền tảng trực tuyến có thể cung cấp phản hồi ngay lập tức cho học sinh, nhưng chất lượng của những phản hồi này lại không thể sánh bằng những phản hồi từ giáo viên trong lớp học truyền thống. Một nghiên cứu của EdTech Review (2023) chỉ ra rằng chỉ khoảng 25 % học sinh cảm thấy phản hồi trực tuyến giúp họ hiểu bài và tiến bộ rõ rệt, so với 70 % học sinh nhận được phản hồi trực tiếp từ giáo viên. Trong môi trường học trực tuyến, học sinh thường chỉ nhận được phản hồi tự động từ hệ thống, mà không có sự giải thích chi tiết hoặc hướng dẫn cụ thể từ giáo viên. Điều này có thể gây khó khăn cho học sinh trong việc hiểu và cải thiện kết quả học tập của mình. Theo quan điểm của Dhawan (2020), "Phản hồi tự động qua các nền tảng trực tuyến thiếu sự cá nhân hóa và không thể cung cấp các chỉ dẫn chi tiết, khiến học sinh không nhận được sự hỗ trợ đầy đủ" (tr. 109). Phản hồi là một yếu tố quan trọng giúp học sinh tiến bộ, và việc thiếu sự hỗ trợ từ giáo viên có thể làm giảm hiệu quả học tập của học sinh.

Một thách thức khác trong việc đánh giá học sinh qua các nền tảng trực tuyến là vấn đề tiếp cận công nghệ. Theo báo cáo của Ngân hàng Thế giới (2021), khoảng 30 % học sinh ở khu vực nông thôn và vùng sâu vùng xa chưa có điều kiện tiếp cận Internet tốc độ cao hoặc thiết bị điện tử phù hợp để học trực tuyến hiệu quả. Không phải tất cả học sinh đều có điều kiện sử dụng thiết bị điện tử hiện đại hoặc kết nối internet ổn định, điều này tạo ra sự bất bình đẳng trong quá trình học tập và đánh giá. Theo một nghiên cứu của Bergmann và Sams (2012), "Sự chênh lệch trong khả năng tiếp cận công nghệ giữa các học sinh có thể dẫn đến sự phân biệt trong kết quả học tập và đánh giá" (tr. 73). Những học sinh ở vùng nông thôn hoặc vùng sâu vùng xa, nơi điều kiện cơ sở vật chất còn hạn chế, thường gặp khó khăn trong việc tham gia các kỳ thi trực tuyến, gây ảnh hưởng đến kết quả đánh giá của họ.

IV - CÁC GIẢI PHÁP

4.1. Nâng cao năng lực số cho giáo viên

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy đã trở thành yếu tố không thể thiếu để cải thiện chất

lượng giáo dục. Để thực hiện đổi mới phương pháp giảng dạy, một trong những giải pháp quan trọng là nâng cao năng lực số cho giáo viên, giúp họ có thể sử dụng thành thạo các công cụ công nghệ, từ đó nâng cao hiệu quả dạy học và cải thiện trải nghiệm học tập cho học sinh.

Đầu tiên, việc nâng cao năng lực số cho giáo viên không chỉ đơn giản là việc trang bị kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, mà còn là quá trình giúp giáo viên hiểu và vận dụng các công cụ công nghệ vào từng môn học, từng bài giảng cụ thể. Giáo viên cần được đào tạo về các phần mềm hỗ trợ giảng dạy, như các công cụ tạo bài giảng trực tuyến, phần mềm quản lý lớp học, công cụ đánh giá và phản hồi học sinh qua các nền tảng học trực tuyến. Điều này sẽ giúp giáo viên không chỉ dạy học hiệu quả hơn mà còn tạo ra môi trường học tập tích cực, kích thích sự sáng tạo và chủ động của học sinh. Tại trường THPT Chu Văn An, cô Lan - giáo viên môn Toán, sau khi được bồi dưỡng kỹ năng sử dụng phần mềm GeoGebra đã biết cách thiết kế các bài giảng trực tuyến sinh động, giúp học sinh dễ dàng hình dung các khái niệm hình học phức tạp thông qua mô phỏng 3D, thay vì chỉ giảng trên bảng trắng truyền thống. Nhờ đó, giờ học trở nên hấp dẫn và học sinh chủ động hơn trong việc tìm hiểu bài.

Thứ hai, nâng cao năng lực số cho giáo viên còn bao gồm việc giúp họ phát triển kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin từ các nguồn tài nguyên số. Giáo viên cần có khả năng khai thác tài nguyên trực tuyến, như các bài giảng video, tài liệu nghiên cứu khoa học, hoặc các ứng dụng học tập phù hợp với nhu cầu của học sinh. Việc sử dụng tài nguyên số không chỉ giúp giáo viên có thêm phương pháp giảng dạy phong phú mà còn làm tăng khả năng tiếp cận kiến thức của học sinh từ nhiều nguồn khác nhau. Thầy Nam, giáo viên môn Văn tại một trường THCS ở Quận 1, TP. HCM, đã học cách tìm kiếm và chọn lọc các video bài giảng trên các nền tảng như Khan Academy, TED-Ed để sử dụng làm tài liệu minh họa trong giờ học, từ đó giúp học sinh tiếp cận tác phẩm văn học bằng hình thức đa phương tiện, nâng cao hiệu quả tiếp thu.

Ngoài ra, để nâng cao năng lực số cho giáo viên, cần phải có các chương trình đào tạo liên tục và cập nhật các xu hướng công nghệ mới. Các khóa bồi dưỡng không chỉ dừng lại ở việc giảng dạy kiến thức cơ bản, mà cần chú trọng vào việc hướng dẫn giáo viên áp dụng công nghệ vào từng tình huống giảng dạy cụ thể, với sự tham gia của các chuyên gia công nghệ và các giảng viên có kinh nghiệm thực tế. Các chương trình này cần phải có tính linh hoạt cao, để giáo viên có thể học hỏi và trao đổi kinh nghiệm, từ đó cải thiện kỹ năng của mình. Sở Giáo dục Đà Nẵng tổ chức các khóa bồi dưỡng trực tuyến hàng tháng cho giáo viên với sự tham gia của chuyên gia công nghệ giáo dục và giảng viên giàu kinh nghiệm. Qua các buổi tập huấn, giáo viên được hướng dẫn cách tổ chức các bài giảng trực tuyến tương tác qua Zoom hoặc Microsoft Teams, đồng thời được chia sẻ kinh nghiệm áp dụng công nghệ trong từng môn học cụ thể.

Tuy nhiên, việc nâng cao năng lực số cho giáo viên cũng gặp phải một số khó khăn. Một trong những thách thức lớn là sự thiếu hụt về cơ sở vật chất, công cụ dạy học hiện đại và hạ tầng công nghệ tại các trường học, đặc biệt là ở vùng sâu, vùng xa. Tại một trường tiểu học vùng cao tỉnh Lào Cai, mặc dù giáo viên được tham gia các lớp đào tạo trực tuyến về công nghệ, nhưng do đường truyền internet yếu và thiếu thiết bị hiện đại như máy tính bảng, máy chiếu, họ gặp nhiều khó khăn trong việc áp dụng bài học số vào giảng dạy, gây ảnh hưởng đến hiệu quả đổi mới phương pháp. Nếu không có sự đầu tư và hỗ trợ đầy đủ từ các cơ quan chức năng, việc đào tạo và nâng cao năng lực số cho giáo viên sẽ gặp rất nhiều trở ngại. Do đó, chính phủ và các cơ quan giáo dục cần có các chính sách hỗ trợ, đầu tư về hạ tầng công nghệ và cung cấp các khóa học đào tạo online cho giáo viên ở mọi vùng miền.

Cuối cùng, để nâng cao năng lực số cho giáo viên một cách bền vững, cần xây dựng một hệ thống đánh giá và phản hồi thường xuyên. Việc đánh giá hiệu quả của các chương trình đào tạo, từ đó có các điều chỉnh kịp thời, sẽ giúp giáo viên tiếp cận những phương pháp giảng dạy mới một cách dễ dàng và hiệu quả hơn. Trường THCS Nguyễn Trãi, Hà Nội đã thành lập nhóm cộng tác viên công nghệ, nơi các giáo viên thường xuyên gặp gỡ, trao đổi về cách sử dụng công nghệ trong giảng dạy và cùng đánh giá hiệu quả các phần mềm, công cụ mới. Họ còn tổ chức các buổi workshop nhỏ, tạo điều kiện cho giáo viên học hỏi, nâng cao kỹ năng số một cách liên tục. Bên cạnh đó, giáo viên cũng cần có môi trường chia sẻ kinh nghiệm, nơi họ có thể học hỏi từ nhau, trao đổi về các kỹ thuật giảng dạy sáng tạo và hiệu quả khi sử dụng công nghệ trong lớp học).

4.2. Đầu tư hạ tầng công nghệ và nền tảng số

Đầu tư vào hạ tầng công nghệ là yếu tố tiên quyết để triển khai các phương pháp giảng dạy hiện đại. Việc trang bị các thiết bị công nghệ như máy tính, máy chiếu, bảng tương tác thông minh, hệ thống âm thanh, hình ảnh hiện đại giúp giáo viên dễ

dàng truyền đạt kiến thức một cách sinh động và trực quan. Các công cụ này không chỉ hỗ trợ giáo viên trong việc giảng dạy mà còn tạo điều kiện cho học sinh phát triển kỹ năng sử dụng công nghệ, đáp ứng nhu cầu học tập trong thời đại số. Trường THPT chuyên Lê Hồng Phong, TP. HCM, đã đầu tư bảng tương tác thông minh và hệ thống âm thanh hiện đại trong các phòng học. Trong giờ, Sinh học, giáo viên sử dụng bảng tương tác để trình chiếu mô hình 3D cấu trúc tế bào, giúp học sinh dễ dàng quan sát chi tiết, từ đó tăng sự hứng thú và khả năng tiếp thu bài học. Tuy nhiên, hạ tầng công nghệ không chỉ bao gồm thiết bị mà còn phải đảm bảo các kết nối mạng mạnh mẽ, ổn định, để học sinh và giáo viên có thể tiếp cận các tài nguyên học tập trực tuyến một cách hiệu quả.

Phát triển nền tảng số là bước tiếp theo cần thiết để việc đổi mới phương pháp giảng dạy trở nên khả thi. Các nền tảng học trực tuyến, các phần mềm học tập thông minh hay hệ thống quản lý học tập (LMS) giúp giáo viên dễ dàng theo dõi quá trình học tập của học sinh, quản lý bài giảng và giao bài tập, kiểm tra. Những nền tảng này không chỉ hỗ trợ việc dạy và học diễn ra linh hoạt, mọi lúc mọi nơi, mà còn giúp học sinh phát huy tính chủ động trong học tập. Đặc biệt, với các nền tảng này, giáo viên có thể dễ dàng cập nhật, chia sẻ tài liệu học tập, tổ chức các hoạt động học tập trực tuyến, tạo ra không gian học tập rộng lớn và hiệu quả hơn.

Việc đầu tư vào hạ tầng công nghệ và nền tảng số không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn tạo ra sự thay đổi trong tư duy giảng dạy của giáo viên. Thay vì chỉ giảng dạy theo phương pháp truyền thống, giáo viên có thể áp dụng các phương pháp giảng dạy mới như học qua trò chơi, học qua mô phỏng, hay học trực tuyến kết hợp với các hoạt động nhóm. Tuy nhiên, việc triển khai đầu tư này cũng gặp phải một số thách thức, như sự chênh lệch về hạ tầng công nghệ giữa các vùng miền, hay việc thiếu kỹ năng sử dụng công nghệ của một bộ phận giáo viên. Ở một số trường học nông thôn tại tỉnh Gia Lai, mặc dù đã có máy tính nhưng giáo viên chưa quen hoặc chưa được đào tạo bài bản về sử dụng các phần mềm giảng dạy hiện đại, dẫn đến việc thiết bị bị bỏ không hoặc chỉ sử dụng rất hạn chế, khiến hiệu quả đầu tư chưa phát huy tối đa. Do đó, để việc đầu tư này thực sự hiệu quả, cần có các chương trình đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng sử dụng công nghệ cho giáo viên, đồng thời đảm bảo rằng mọi học sinh đều có cơ hội tiếp cận các công nghệ học tập hiện đại, không bị bỏ lại phía sau.

4.3. Xây dựng kho học liệu số phong phú

Đầu tiên, kho học liệu số cần phải được xây dựng với sự tham gia của các cơ sở giáo dục, giáo viên và các chuyên gia trong lĩnh vực giáo dục. Kho học liệu này phải bao gồm các tài liệu giảng dạy đa dạng như bài giảng điện tử, video hướng dẫn, các bài tập, câu hỏi kiểm tra, trò chơi học tập, và các tài liệu bổ trợ khác. Các tài liệu này phải được cập nhật thường xuyên và có tính tương tác cao để phù hợp với nhu cầu học tập của học sinh. Để xây dựng kho học liệu số, trước hết, cần có sự chỉ đạo và hỗ trợ từ các cơ quan quản lý giáo dục như Sở Giáo dục và Đào tạo. Các trường học cũng đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp và chia sẻ tài nguyên giảng dạy. Giáo viên là những người trực tiếp tham gia vào việc xây dựng và lựa chọn tài liệu giảng dạy phù hợp với từng đối tượng học sinh, từ đó giúp học sinh tiếp cận kiến thức một cách dễ dàng và hiệu quả. Tại trường THPT Chu Văn An (An Giang), Ban Giám hiệu đã phối hợp cùng tổ chuyên môn Tin học và các giáo viên các môn Toán, Văn xây dựng kho học liệu số. Giáo viên Tin học chịu trách nhiệm tạo các bài giảng điện tử, video hướng dẫn cách sử dụng phần mềm học tập; giáo viên Toán thiết kế các bài tập, câu hỏi trắc nghiệm đa dạng; giáo viên Văn biên soạn các bài giảng đa phương tiện kèm theo video phân tích tác phẩm văn học. Đồng thời, trường còn mời chuyên gia công nghệ thông tin để hỗ trợ tích hợp trí tuệ nhân tạo vào kho học liệu giúp cá nhân hóa nội dung cho từng học sinh.

Trong quá trình xây dựng kho học liệu số, một yếu tố quan trọng cần chú trọng là tính đa dạng và phù hợp với nhu cầu học tập của học sinh. Các học liệu cần phải được phân loại rõ ràng theo từng môn học, cấp học và đối tượng học sinh. Việc tạo ra các bài giảng điện tử dễ tiếp cận, các video mô phỏng, hoặc ứng dụng công nghệ để tương tác với học sinh sẽ tạo ra sự sinh động và hấp dẫn trong quá trình học. Mặt khác, việc xây dựng kho học liệu số không thể thiếu sự tham gia của các chuyên gia công nghệ thông tin, giáo viên giỏi trong các lĩnh vực chuyên môn và các nhà xuất bản giáo dục. Họ sẽ giúp đảm bảo chất lượng, độ chính xác của các tài liệu học tập, đồng thời ứng dụng các công nghệ mới nhất như trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, thực tế tăng cường để nâng cao hiệu quả học tập.

Để kho học liệu số phát huy hiệu quả, các cơ sở giáo dục cần có kế hoạch tổ chức các khóa tập huấn cho giáo viên về cách sử dụng và khai thác kho học liệu này. Ngoài ra, cần có cơ chế kiểm tra và đánh giá thường xuyên để đảm bảo rằng tài liệu trong

kho học liệu luôn đáp ứng được các yêu cầu về chất lượng và phù hợp với chương trình giảng dạy. Chủ thể thực hiện giải pháp này bao gồm các cơ quan quản lý giáo dục, các trường học, giáo viên, và các chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ giáo dục. Họ cần phối hợp chặt chẽ với nhau để xây dựng và phát triển kho học liệu số không chỉ đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp giảng dạy mà còn giúp học sinh phát triển toàn diện.

Một yếu tố không thể thiếu trong việc xây dựng kho học liệu số là tính bền vững và khả năng mở rộng của kho tài nguyên này. Các tài liệu học tập phải được duy trì và cập nhật thường xuyên để phù hợp với các thay đổi trong chương trình giáo dục và nhu cầu học tập của học sinh. Bên cạnh đó, cần có các biện pháp bảo vệ bản quyền và bảo mật thông tin học liệu để tránh sự xâm phạm và sử dụng trái phép. Kho học liệu số cần có một hệ thống quản lý để người dùng có thể dễ dàng tra cứu và chia sẻ tài liệu. Hệ thống này cũng cần phải được thiết kế sao cho dễ sử dụng, có tính tương tác cao và hỗ trợ đa dạng các thiết bị như máy tính, điện thoại thông minh, máy tính bảng.

4.4. Khuyến khích giáo viên ứng dụng công nghệ thông qua chính sách hỗ trợ

Trước hết, các cơ quan quản lý giáo dục cần có chính sách cung cấp thiết bị công nghệ cho giáo viên. Chính quyền các cấp, từ Bộ Giáo dục và Đào tạo đến các sở, phòng giáo dục cần đầu tư đầy đủ trang thiết bị như máy tính, máy chiếu, bảng tương tác, và các phần mềm hỗ trợ giảng dạy. Việc này không chỉ giúp giáo viên có đủ công cụ để thực hiện giảng dạy mà còn đảm bảo tính đồng đều trong việc ứng dụng công nghệ ở các trường học khác nhau, đặc biệt là các trường ở vùng sâu, vùng xa. Ở tỉnh Hà Giang, Sở Giáo dục và Đào tạo đã phối hợp với Bộ Giáo dục và Đào tạo cấp phát miễn phí bộ thiết bị bao gồm laptop, máy chiếu và bảng tương tác cho các trường vùng cao. Nhờ đó, cô giáo Nguyễn Thị Hoa, giáo viên môn Toán tại trường THCS xã Đồng Văn, có thể sử dụng bảng tương tác để minh họa bài giảng trực quan, giúp học sinh dễ dàng tiếp thu kiến thức hơn so với cách dạy truyền thống chỉ dùng phấn và bảng đen.

Tiếp theo, việc tổ chức các khóa đào tạo, bồi dưỡng về công nghệ giáo dục là một yếu tố quan trọng trong chính sách hỗ trợ. Các cơ sở giáo dục cần tổ chức các buổi tập huấn, khóa học trực tiếp hoặc trực tuyến cho giáo viên về cách sử dụng công nghệ trong giảng dạy. Các nội dung đào tạo cần bao gồm việc sử dụng phần mềm dạy học, xây dựng bài giảng điện tử, sử dụng nền tảng học trực tuyến và các công cụ hỗ trợ việc giao tiếp với học sinh qua các phương tiện điện tử. Các giảng viên, chuyên gia trong lĩnh vực công nghệ giáo dục có thể là đối tượng chính tham gia vào việc giảng dạy các khóa bồi dưỡng này. Trường Tiểu học Nguyễn Du, thành phố Đà Nẵng, tổ chức hàng tháng các buổi tập huấn trực tuyến về cách sử dụng phần mềm dạy học trực tuyến Google Classroom và tạo bài giảng điện tử bằng phần mềm PowerPoint tích hợp hiệu ứng. Nhờ đó, thầy Lê Văn Nam, giáo viên lớp 4, đã tự tin xây dựng các bài giảng điện tử sinh động, đồng thời tổ chức các giờ học tương tác với học sinh ngay tại nhà trong mùa dịch Covid-19.

Đặc biệt, một chính sách hỗ trợ thiết thực là việc triển khai hệ thống hỗ trợ kỹ thuật cho giáo viên. Chính phủ hoặc các cơ quan giáo dục cần thành lập đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật tại các trường học, hoặc xây dựng các trung tâm hỗ trợ kỹ thuật trực tuyến. Các giáo viên có thể dễ dàng tiếp cận dịch vụ này khi gặp khó khăn trong việc sử dụng công nghệ giảng dạy, từ việc khắc phục sự cố thiết bị đến giải quyết các vấn đề phần mềm, giúp giáo viên có thể sử dụng công nghệ một cách hiệu quả và an toàn. Sở Giáo dục tỉnh Bình Dương đã thành lập "Trung tâm hỗ trợ kỹ thuật công nghệ giáo dục" với đội ngũ kỹ thuật viên trực 24/7. Khi cô giáo Trần Thị Lan, Trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai, gặp sự cố phần mềm máy tính hoặc cần hướng dẫn sử dụng phần mềm mới, cô chỉ cần gọi đến số hotline của trung tâm để được hỗ trợ nhanh chóng, đảm bảo không làm gián đoạn việc dạy học.

Bên cạnh đó, chính sách hỗ trợ cần khuyến khích giáo viên tham gia vào các chương trình sáng tạo công nghệ, ví dụ như các cuộc thi sáng tạo phần mềm giảng dạy hoặc các dự án nghiên cứu ứng dụng công nghệ trong giảng dạy. Các cơ quan quản lý giáo dục có thể phối hợp với các công ty công nghệ, các tổ chức giáo dục để tổ chức các cuộc thi này, qua đó tạo cơ hội cho giáo viên phát huy sáng kiến và cải tiến phương pháp giảng dạy thông qua công nghệ.

Cuối cùng, các chính sách khuyến khích sử dụng công nghệ cần phải đi đôi với việc tạo ra cơ chế đánh giá, công nhận những giáo viên có thành tích xuất sắc trong việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy. Các giải thưởng hoặc chứng nhận sẽ là động lực lớn để giáo viên tiếp tục sáng tạo, đổi mới phương pháp giảng dạy và đóng góp tích cực vào công cuộc cải cách giáo dục.

4.5. Tăng cường hợp tác giữa nhà trường - gia đình - doanh nghiệp công nghệ

Hợp tác giữa nhà trường và gia đình là một yếu tố quan trọng để đảm bảo quá trình giáo dục diễn ra suôn sẻ và hiệu quả. Nhà trường cần thường xuyên thông báo, trao đổi với phụ huynh về tình hình học tập của học sinh, đặc biệt trong việc áp dụng các phương pháp giảng dạy mới. Các buổi họp phụ huynh cần được tổ chức định kỳ, trong đó nhà trường chia sẻ về những thay đổi trong chương trình học, những sáng kiến giảng dạy và yêu cầu hỗ trợ từ phía gia đình. Phụ huynh cần được hướng dẫn cách thức hỗ trợ con em mình trong việc học tập tại nhà, tạo điều kiện để các phương pháp giảng dạy sáng tạo như học qua dự án, học qua trò chơi, hay sử dụng công nghệ trong giảng dạy được triển khai hiệu quả.

Việc kết nối nhà trường với các doanh nghiệp công nghệ giúp học sinh có cơ hội tiếp cận những công nghệ tiên tiến, phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu. Doanh nghiệp công nghệ có thể cung cấp các phần mềm học tập, ứng dụng công nghệ hiện đại để hỗ trợ việc giảng dạy và học tập, ví dụ như các nền tảng học trực tuyến, công cụ quản lý học sinh, hay phần mềm mô phỏng các hiện tượng khoa học. Các doanh nghiệp cũng có thể tổ chức các buổi hội thảo, đào tạo, giúp giáo viên và học sinh làm quen với các công nghệ mới, đồng thời tạo cơ hội cho học sinh tìm hiểu về các ngành nghề trong lĩnh vực công nghệ, từ đó phát triển kỹ năng nghề nghiệp cho tương lai.

Để hợp tác giữa nhà trường, gia đình và doanh nghiệp công nghệ đạt hiệu quả, cần có các hình thức hợp tác cụ thể và chiến lược rõ ràng. Nhà trường có thể tổ chức các chương trình học tập kết hợp với các công ty công nghệ, như các khóa học trực tuyến, các cuộc thi sáng tạo công nghệ cho học sinh. Ngoài ra, việc tổ chức các chương trình hướng nghiệp, nơi các chuyên gia từ doanh nghiệp công nghệ đến chia sẻ về các cơ hội nghề nghiệp và xu hướng công nghệ mới, sẽ giúp học sinh hiểu rõ hơn về thị trường lao động và chuẩn bị tốt hơn cho tương lai. Phụ huynh có thể tham gia vào các khóa đào tạo trực tuyến do các công ty công nghệ tổ chức, học cách sử dụng các công cụ hỗ trợ học tập để có thể giám sát và hỗ trợ con cái trong quá trình học tập. Việc tạo ra một cộng đồng học tập giữa các gia đình và nhà trường cũng sẽ giúp cải thiện hiệu quả học tập của học sinh, đồng thời gắn kết các bậc phụ huynh với quá trình giáo dục.

Việc hợp tác giữa nhà trường, gia đình và doanh nghiệp công nghệ không chỉ giúp cải thiện phương pháp giảng dạy mà còn tạo ra một hệ sinh thái giáo dục toàn diện. Học sinh sẽ được tiếp cận với những công nghệ mới, phương pháp học tập hiện đại, từ đó phát triển toàn diện cả về kiến thức, kỹ năng và tư duy sáng tạo. Đồng thời, gia đình và doanh nghiệp cũng có cơ hội đóng góp vào sự nghiệp giáo dục, tạo dựng một môi trường học tập tích cực và hướng đến phát triển bền vững.

V - KẾT LUẬN

Trong kỷ nguyên số, việc đổi mới phương pháp giảng dạy trở thành yêu cầu cấp thiết để đáp ứng nhu cầu học tập và giảng dạy trong một thế giới ngày càng phát triển với sự hỗ trợ của công nghệ. Các phương pháp giảng dạy mới, như dạy học tích hợp công nghệ, học tập cá nhân hóa nhờ trí tuệ nhân tạo (AI), dạy học dựa trên dự án, trải nghiệm, và tổ chức lớp học đảo ngược, đã và đang tạo ra những thay đổi sâu sắc trong cách thức tiếp cận và truyền tải tri thức. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ giáo dục đã giúp học sinh không chỉ tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả mà còn phát huy tối đa khả năng sáng tạo và độc lập trong quá trình học tập.

Tuy nhiên, việc áp dụng những phương pháp này cũng gặp phải không ít thách thức. Khoảng cách số giữa các vùng miền và các cơ sở giáo dục, sự e ngại và thiếu kỹ năng công nghệ của giáo viên, cũng như sự thiếu hụt tài liệu giảng dạy phù hợp với công nghệ hiện đại là những vấn đề cần được giải quyết. Thêm vào đó, vấn đề đạo đức trong việc sử dụng công nghệ và việc kiểm soát thông tin trong môi trường số cũng đặt ra nhiều câu hỏi cần được nghiên cứu và giải quyết.

Để thúc đẩy quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy, các giải pháp thiết thực cần được triển khai. Việc nâng cao năng lực số cho giáo viên thông qua đào tạo và phát triển kỹ năng công nghệ là yếu tố then chốt. Đồng thời, cần đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng công nghệ và nền tảng số, xây dựng một kho học liệu số phong phú và khuyến khích giáo viên ứng dụng công nghệ vào giảng dạy qua các chính sách hỗ trợ cụ thể. Tăng cường hợp tác giữa nhà trường, gia đình và doanh nghiệp công nghệ cũng là một hướng đi quan trọng để tạo ra một môi trường học tập toàn diện và hiệu quả.

Chỉ khi các giải pháp này được thực hiện đồng bộ và hiệu quả, giáo dục trong kỷ nguyên số mới có thể phát huy hết tiềm năng, mang lại cơ hội học tập công bằng và hiệu quả cho tất cả học sinh trên mọi miền đất nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bergmann, J., & Sams, A., "Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day", International Society for Technology in Education, 2012.

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Khảo sát về năng lực chuyển đổi số của giáo viên các cấp học, Hà Nội, 2023.

[3] Bộ Thông tin và Truyền thông, Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, Hà Nội, 2020.

[4] Nguyễn Văn Cường, "Ứng dụng mạng xã hội trong giảng dạy và học tập", Tạp chí Giáo dục, số 485, tr. 45-48, 2021.

[5] Nguyễn Thị Kim Dung, "Đổi mới phương pháp dạy học trong bối cảnh chuyển đổi số tại Việt Nam - Cơ hội và thách thức", Tạp chí Giáo dục, số 516, 2021.

[6] Dhawan, S., "Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis", Journal of Educational Technology Systems, số 49, tập 1, tr.5-22, 2020.

[7] Graham, C. R., Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), The Handbook of Blended Learning (pp. 3-21), San Francisco: Pfeiffer, 2006.

[8] Nguyễn Văn Hòa, "Chuyển đổi số trong giáo dục: Cơ hội và thách thức", Tạp chí Giáo dục và Xã hội, số 125, tr. 15-19, 2021.

[9] Trần Bá Hoành, "Đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong bối cảnh chuyển đổi số", Tạp chí Giáo dục, số 510, tr. 4-9, 2022.

[10] Kolb, D. A., Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.

[11] Lanier, M., "Challenges of online assessment: Academic integrity in the digital era", Educational Leadership Review, số 5, tập 1, tr. 59-67, 2020.

[12] Ministry of Education Singapore, Education in Singapore: Changing the Learning Paradigm, Retrieved from https://www.moe.gov.sg, 2020.

[13] O'Neil, M., "Artificial intelligence in education: Exploring the role of ChatGPT in student learning", Journal of Educational Innovation, số 15, tập 2, tr. 49-56, 2023.

[14] Phòng GD&ĐT huyện Hải Lăng, Thống kê tình hình sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học, Quảng Trị, 2023.

[15] Phòng Giáo dục và Đào tạo Quận 7, Báo cáo chuyên đề: Ứng dụng CNTT trong dạy học tại các trường tiểu học, TP. Hồ Chí Minh, 2023.

[16] Phòng Giáo dục và Đào tạo Quận 7, Thành phố Hồ Chí Minh. Báo cáo chuyên đề: Ứng dụng CNTT trong dạy học tại các trường tiểu học, TP. Hồ Chí Minh, 2023.

[17] Piaget, J., The Psychology of the Child, Basic Books, 1972.

[18] Sahlberg, P., "Finnish Lessons: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?", Teachers College Press, 2011.

[19] Nguyễn Hồng Sơn, Ứng dụng công nghệ trong giáo dục: Thách thức và cơ hội, Nhà xuất bản Giáo dục, 2021.

[20] Nguyễn Cảnh Toàn, Tư duy và phương pháp dạy học tích cực, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2017.

[21] Trường Đại học Sư phạm Hà Nội (2022), Báo cáo khảo sát về năng lực số của giáo viên phổ thông tại Việt Nam, NXB Giáo dục Việt Nam.

[22] Trường THPT Nguyễn Tất Thành (2023), Báo cáo tổng kết năm học 2022-2023, Hà Nội: Trường THPT Nguyễn Tất Thành

[23] UNESCO, Technology in Education: A Tool on Whose Terms? [Online]. Available at: https://unesdoc.unesco.org /ark: /48223/ pf0000384659, 2023.

[24] Vygotsky, L. S., Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes, Harvard University Press, 1978.

[25] World Economic Forum, The Future of Jobs Report 2020, Retrieved from https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020, 2020.

Đào tạo gắn với sử dụng theo nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học (Nghiên cứu trường hợp tại Trường Đại học Hải Dương)

Nguyễn Thị Lan Phương
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdphuongnguyenlan.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết phân tích vai trò của mô hình đào tạo gắn với sử dụng trong đáp ứng nhu cầu nhân lực phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số và thực hiện tự chủ đại học. Tác giả làm rõ thực trạng liên kết giữa nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền địa phương; đồng thời chỉ ra một số tồn tại như thiếu dữ liệu thị trường lao động, hạn chế trong phối hợp ba bên, và chưa tích hợp đầy đủ công nghệ số vào chương trình đào tạo. Từ đó, bài viết đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo gắn với sử dụng: thiết kế chương trình sát nhu cầu địa phương, mở rộng hợp tác với doanh nghiệp, tăng cường ứng dụng công nghệ và thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong giáo dục đại học.**

Từ khóa - Nguồn nhân lực, đào tạo, sử dụng nguồn nhân lực, chuyển đổi sô, tự chủ đại học, Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số mạnh mẽ hiện nay, yêu cầu đổi mới giáo dục đại học, đặc biệt là đào tạo gắn với nhu cầu thực tiễn của địa phương, đang trở nên cấp thiết. Tại khu vực đồng bằng Sông Hồng nói chung và tỉnh Hải Dương, nói riêng, sự phát triển kinh tế - xã hội đang đòi hỏi một nguồn nhân lực chất lượng cao, phù hợp với đặc thù ngành nghề địa phương. Trong khi đó, cơ chế tự chủ đại học đang mở ra cơ hội để các trường chủ động điều chỉnh chương trình, mô hình đào tạo, đồng thời tăng cường hợp tác với doanh nghiệp, địa phương và xã hội.

II - NỘI DUNG

2.1. Cơ sở lý luận và khái niệm

2.1.1. Khái niệm

a) Đào tạo gắn với sử dụng

Đào tạo gắn với sử dụng là một định hướng giáo dục trong đó quá trình đào tạo nguồn nhân lực được thiết kế và triển khai dựa trên nhu cầu thực tiễn của thị trường lao động, đặc biệt là nhu cầu cụ thể của các ngành nghề, lĩnh vực, hoặc địa phương nhất định. Mục tiêu cốt lõi là đảm bảo người học sau khi tốt nghiệp có thể được sử dụng hiệu quả, đúng chuyên môn, đúng nhu cầu, từ đó nâng cao hiệu quả đầu tư vào giáo dục và góp phần phát triển kinh tế - xã hội.

Các đặc trưng cơ bản của "đào tạo gắn với sử dụng":

- Lấy nhu cầu sử dụng lao động làm trung tâm: Chương trình đào tạo được xây dựng dựa trên việc khảo sát, phân tích và dự báo nhu cầu nhân lực thực tế.

- Liên kết chặt chẽ giữa cơ sở đào tạo - doanh nghiệp - nhà nước: Thiết lập các kênh hợp tác trong thiết kế chương trình, thực hành, thực tập, đánh giá và tuyển dụng.

- Tính linh hoạt và cập nhật của chương trình: Nội dung giảng dạy cần thường xuyên điều chỉnh để phù hợp với thay đổi công nghệ, cơ cấu ngành nghề, và xu hướng phát triển.

- Hướng tới kết quả đầu ra thực tiễn: Người học sau khi tốt nghiệp không chỉ có kiến thức lý thuyết mà còn được trang bị kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng mềm và khả năng thích ứng cao.

b) Phát triển kinh tế xã hội địa phương

Phát triển kinh tế - xã hội địa phương là một quá

trình tổng thể và liên tục nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống người dân trên địa bàn, thông qua việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, tiến bộ xã hội và bảo vệ môi trường, trên cơ sở khai thác hiệu quả các tiềm năng, lợi thế sẵn có của địa phương và huy động sự tham gia của nhiều chủ thể: chính quyền, doanh nghiệp, cộng đồng và các tổ chức xã hội.

Phát triển kinh tế - xã hội địa phương không chỉ đơn thuần là tăng trưởng GDP hay mở rộng quy mô sản xuất, mà là một quá trình phát triển toàn diện, bao gồm:

- Phát triển kinh tế: Thúc đẩy các ngành kinh tế mũi nhọn, nâng cao năng suất lao động, tăng thu nhập bình quân đầu người.

- Phát triển xã hội: Cải thiện chất lượng giáo dục, y tế, phúc lợi xã hội, bình đẳng giới, an sinh cho người dân.

- Phát triển nguồn nhân lực: Tăng cường năng lực nghề nghiệp, kỹ năng lao động, và khả năng thích ứng của lực lượng lao động địa phương.

- Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững: Gắn tăng trưởng với khai thác hợp lý tài nguyên và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

c) Chuyển đổi số và tự chủ đại học

"Chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, làm việc và mô hình kinh doanh trên nền tảng công nghệ số." (Bộ Thông tin & Truyền thông (2020))

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là quá trình ứng dụng công nghệ số một cách toàn diện và chiến lược nhằm thay đổi căn bản cách thức quản trị, giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học và phục vụ cộng đồng. Đây không chỉ là số hóa tài liệu hay triển khai lớp học trực tuyến, mà là thay đổi mô hình hoạt động của cơ sở giáo dục đại học dựa trên dữ liệu và công nghệ số.

Một số đặc điểm của chuyển đổi số trong giáo dục đại học:

- Quản trị số: Sử dụng phần mềm quản lý sinh viên, nhân sự, tài chính, học vụ,... dựa trên nền tảng cơ sở dữ liệu lớn (Big Data).

- Dạy và học thông minh: Ứng dụng học liệu số, hệ thống LMS, trí tuệ nhân tạo (AI), lớp học ảo, bài giảng MOOC,...

- Đánh giá và kiểm tra tự động: Thi trực tuyến, chấm điểm tự động, phân tích năng lực người học theo dữ liệu.

- Phân tích dữ liệu hỗ trợ ra quyết định: Dựa trên học tập cá nhân hóa, dự báo xu hướng ngành học, định hướng nghề nghiệp.

"Tự chủ đại học là quyền và trách nhiệm của cơ sở giáo dục đại học trong việc quyết định các vấn đề về tổ chức, nhân sự, tài chính, học thuật và trách nhiệm giải trình trước pháp luật." - *theo Luật Giáo dục đại học sửa đổi năm 2018 (Khoản 1, Điều 32)*

2.1.2. Vai trò của đào tạo gắn với sử dụng trong phát triển địa phương

a) Đáp ứng nhu cầu nhân lực chuyên biệt cho địa phương

Mỗi địa phương đều có đặc thù phát triển kinh tế riêng, đòi hỏi những nhóm ngành nghề phù hợp (Ví dụ: Tỉnh Hải Dương hiện có thế mạnh về công nghiệp chế biến - chế tạo, nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, dịch vụ logistics, v.v.). Khi thực hiện đào tạo gắn với sử dụng, các cơ sở giáo dục đại học có **thể** thiết kế chương trình đào tạo sát với nhu cầu nhân lực thực tiễn của địa phương, cụ thể như:

- Công nghệ thực phẩm: phục vụ các nhà máy chế biến nông sản, thực phẩm.

- Cơ điện tử - tự động hóa: phục vụ các khu công nghiệp sản xuất thông minh.

- Quản lý chuỗi cung ứng, logistics: hỗ trợ vận hành, phân phối hàng hóa tại các cụm công nghiệp, KCN lớn.

- Công nghệ thông tin ứng dụng trong công nghiệp: đáp ứng xu hướng chuyển đổi số và công nghiệp 4.0.

Việc này không chỉ giúp địa phương chủ động nguồn nhân lực chuyên biệt, mà còn giúp doanh nghiệp tuyển dụng đúng người, đúng việc, giảm thiểu chi phí đào tạo lại và nâng cao hiệu quả sản xuất - kinh doanh.

b) Đào tạo tại chỗ - Giữ chân nhân lực chất lượng cao

Việc tổ chức đào tạo ngay tại địa phương, gần nơi cư trú của người học mang lại nhiều lợi ích thiết thực: giảm chi phí sinh hoạt, đi lại, ăn ở cho sinh viên và gia đình; thuận tiện trong học tập, chăm sóc sức khỏe và hỗ trợ từ gia đình, tạo điều kiện học tập bền vững hơn. Khi chương trình đào tạo được thiết kế gắn với nhu cầu của các doanh nghiệp địa phương - thông qua các hình thức như: thực tập thực tế tại doanh nghiệp, ký kết tuyển dụng sau tốt nghiệp, cố vấn doanh nghiệp tham gia giảng dạy thì

tỷ lệ sinh viên ở lại làm việc tại địa phương sau tốt nghiệp sẽ cao hơn. Từ đó góp phần: hạn chế tình trạng "chảy máu chất xám" - tức là hiện tượng lao động có trình độ rời bỏ địa phương để đến các đô thị lớn, tạo dựng lực lượng lao động ổn định và có chất lượng, phục vụ lâu dài cho các doanh nghiệp và đóng góp trực tiếp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

c) Tối ưu chi phí cho cả người học và nhà tuyển dụng

Đào tạo gắn với sử dụng giúp người học ra trường có việc làm ngay, không mất thời gian chờ việc - tiết kiệm chi phí cơ hội. Đồng thời doanh nghiệp có thể giảm chi phí tuyển dụng, đào tạo lại, vì sinh viên đã quen môi trường, kỹ năng cần thiết. Nhà nước và nhà trường cũng giảm lãng phí ngân sách, thời gian cho các ngành không phù hợp thị trường lao động địa phương.

d) Giảm tình trạng thất nghiệp sau tốt nghiệp

Một trong những nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng thừa thầy - thiếu thợ, hoặc sinh viên ra trường không có việc làm, là do khoảng cách giữa nội dung đào tạo và nhu cầu sử dụng thực tế. Đào tạo gắn với sử dụng giúp rút ngắn thời gian thích nghi với công việc của sinh viên sau tốt nghiệp, tăng tỷ lệ sinh viên có việc làm đúng ngành trong thời gian ngắn., tránh tình trạng lãng phí nguồn nhân lực được đào tạo nhưng không được sử dụng hiệu quả. Thực tế cho thấy, Các ngành nghề đào tạo có ký kết hợp tác với doanh nghiệp, có chương trình thực tập thực tế, thường có tỷ lệ sinh viên ra trường có việc làm cao hơn đáng kể so với ngành đào tạo "đóng kín".

e) Nâng cao hiệu quả đầu tư vào giáo dục

Đào tạo gắn với sử dụng giúp tối ưu hóa nguồn lực đầu tư của cả Nhà nước, người học và xã hội. Nhà nước không lãng phí ngân sách vào đào tạo những ngành nghề không còn nhu cầu. Người học thấy rõ giá trị và hiệu quả đầu tư vào học tập, từ đó có động lực hơn trong quá trình học. Xã hội và doanh nghiệp tiếp nhận được nhân lực phù hợp, giảm chi phí đào tạo lại. Ngoài ra, khi gắn đào tạo với sử dụng, doanh nghiệp sẽ có động lực tham gia vào quá trình đào tạo, góp phần chia sẻ chi phí và tăng tính thực tiễn.

f) Tạo động lực đổi mới chương trình đào tạo

Gắn chương trình đào tạo với nhu cầu thực tiễn giúp loại bỏ nội dung lạc hậu, tăng tính ứng dụng, và đảm bảo sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể thích nghi tốt với môi trường làm việc. Thúc đẩy các trường thiết kế lại chuẩn đầu ra, bám sát năng lực nghề nghiệp cụ thể, thêm các học phần kỹ năng mềm, công nghệ, đổi mới sáng tạo để nâng cao tính linh hoạt cho người học. Liên kết doanh nghiệp, địa phương để xây dựng chương trình "may đo" theo từng ngành/lĩnh vực trọng điểm. *Ví dụ:* Một trường tại Hải Phòng có thể xây dựng chương trình logistics, cảng biển, cơ khí chế tạo, CNTT,… sát với đặc thù phát triển của thành phố.

g) Tạo động lực cải tiến phương pháp giảng dạy

Đào tạo gắn với sử dụng đòi hỏi đổi mới từ giảng dạy "truyền thụ kiến thức" sang phát triển năng lực và kỹ năng. Tăng cường học qua dự án (project-based learning), mô phỏng, thực hành, và giải quyết tình huống thực tiễn. Ứng dụng các công cụ công nghệ số, mô hình lớp học đảo ngược, kho học liệu mở. Khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp trong giảng dạy và đánh giá. Giảng viên buộc phải cập nhật kiến thức thực tiễn, nâng cao trình độ nghề nghiệp và thay đổi tư duy sư phạm từ "giáo viên - trung tâm" sang "người học - trung tâm".

h) Nâng cao năng lực cạnh tranh và xây dựng thương hiệu đại học

Một chương trình đào tạo hiện đại, sát thực tiễn, có sự tham gia của doanh nghiệp và gắn với việc làm sẽ tăng uy tín và sức hút tuyển sinh cho nhà trường. Đông thời, thu hút được các nguồn lực hợp tác, tài trợ từ doanh nghiệp, địa phương và góp phần xây dựng thương hiệu và năng lực cạnh tranh trong bối cảnh tự chủ đại học. Trong thị trường giáo dục ngày càng cạnh tranh, chất lượng gắn với đầu ra việc làm và sự hài lòng của nhà tuyển dụng sẽ là yếu tố sống còn để nhà trường phát triển bền vững.

i) Đào tạo gắn với sử dụng là động lực chuyển đổi cơ cấu lao động

Nhiều địa phương vẫn còn tỷ lệ lao động lớn làm việc trong khu vực nông nghiệp, phi chính thức hoặc các ngành có năng suất thấp. Việc đào tạo gắn với sử dụng giúp chuyển dịch lao động từ khu vực năng suất thấp sang khu vực năng suất cao (công nghiệp, dịch vụ, công nghệ), đáp ứng nhu cầu nhân lực chất lượng cao cho các ngành mũi nhọn tại địa phương (ví dụ: logistics, chế biến chế tạo, CNTT, dịch vụ cảng biển,…). Giảm sự phụ thuộc vào lao động nhập cư và phát triển lực lượng lao động tại chỗ giúp điều chỉnh cơ cấu lao động theo hướng hiện đại, phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế vùng và quốc gia.

k) Nâng cao năng suất lao động

Năng suất lao động là một trong những chỉ tiêu cốt lõi của tăng trưởng bền vững. Tuy nhiên, năng suất không thể nâng cao nếu người lao động không được đào tạo bài bản. Đào tạo gắn với sử dụng giúp: Trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng sát với thực tế công việc, giảm chi phí đào tạo lại; Tăng khả năng ứng dụng công nghệ và quy trình sản xuất hiện đại; Phát triển kỹ năng mềm, tư duy số và tinh thần đổi mới sáng tạo - những yếu tố quyết định đến hiệu quả làm việc trong môi trường hiện đại. *Ví dụ:* Một kỹ thuật viên được đào tạo thực hành từ sớm sẽ thích nghi tốt hơn trong dây chuyền sản xuất tự động hóa, nâng cao năng suất so với lao động phổ thông.

m) Thúc đẩy chất lượng tăng trưởng kinh tế - xã hội địa phương

Tăng trưởng bền vững không chỉ là tăng trưởng về lượng, mà cần tăng trưởng về chất - bao gồm năng suất, đổi mới sáng tạo và chất lượng nguồn nhân lực. Đào tạo gắn với sử dụng góp phần cung cấp nguồn nhân lực phù hợp với quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực trọng điểm, hỗ trợ hình thành các cụm ngành công nghiệp, khu công nghệ cao, vùng sản xuất chuyên sâu nhờ nhân lực chất lượng cao, tạo điều kiện để doanh nghiệp đầu tư dài hạn, vì yên tâm về hệ sinh thái nhân lực tại địa phương.

2.2. Thực trạng đào tạo gắn với sử dụng tại Trường Đại học Hải Dương

2.2.1. Số liệu và minh chứng

Trường Đại học Hải Dương (ĐHHD) là Trường công lập trực thuộc UBND tỉnh Hải Dương, được thành lập theo Quyết định số 1258/QĐ-TTg ngày 26 tháng 07 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ trên cơ sở nâng cấp từ Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Hải Dương và được đổi tên theo Quyết định số 378/QĐ-TTg ngày 01 tháng 3 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ.

Với truyền thống lịch sử từ ngày 17/01/1960, Trường đã trải qua 64 năm xây đựng và trưởng thành trên cơ sở sáp nhập và hợp nhất các cơ sở đào tạo thuộc các ngành: Tài chính, Kế hoạch, Thương nghiệp, Lao động và Lương thực. Ngày 27/4/2323, Trường Cao đẳng Hải Dương sáp nhập vào Trường Đại học Hải Dương theo quyết định số 448/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

Nhà trương có uy tín và thế mạnh đào tạo cao đẳng và đại học theo các khối ngành kinh tế, kỹ thuật, chính trị - xã hội và các ngành đào tạo giáo viên. Trong quá trình xây dựng, phát triển, Trường ĐHHD đã đóng góp một nguồn nhân lực to lớn cho sự nghiệp xây dựng và phát triển kinh tế của đất nước, đặc biệt là cho khu vực đồng bằng Sông Hồng. Trường đã nhận được nhiều phần thưởng cao quy của Đảng và Nhà nước cho những đóng góp to lớn trong sự nghiệp đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao (Huân chương Lao động hạng Nhất, Nhì, Ba). Nhiều đơn vị và cá nhân trực thuộc Trường đã được Đảng, Nhà nước, các tổ chức chính trị - xã hội ghi nhận và tặng thưởng nhiều phần thưởng cao quý.

Trường ĐHHD là một trường công lập, đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực, cung cấp nguồn nhân lực trình độ cao về khoa học, công nghệ, kinh tế, chính trị - xã hội và sư phạm, là trung tâm đào tạo, nghiên cứu phục vụ sự phát triển kinh tế - xã hội và hội nhập quốc tế.

Năm 2025, Trường Đại học Hải Dương tuyển sinh 31 mã ngành với tổng 2.270 chỉ tiêu, tăng hơn 400 chỉ tiêu so với năm 2024. Trong đó có 16 ngành đào tạo giáo viên; khối kinh tế, kỹ thuật, công nghệ và khoa học xã hội nhân văn có 13 ngành; đào tạo thạc sỹ 2 ngành.

a) Đánh giá về đội ngũ toàn thời gian

- Tỷ lệ người học quy đổi trên giảng viên toàn thời gian tăng nhẹ từ 13,9 (2023) lên 14,2 (2024), cho thấy áp lực giảng dạy trên mỗi giảng viên có xu hướng tăng. Tuy chưa vượt ngưỡng quy định, nhưng đây là dấu hiệu cần lưu ý về phân bổ nguồn lực giảng dạy hợp lý và bảo đảm chất lượng đào tạo.

- Tỷ lệ giảng viên cơ hữu trong độ tuổi lao động đạt 96,5 % vào năm 2024, tăng so với năm 2023 (95,8 %). Chỉ số này cho thấy cơ cấu đội ngũ giảng viên có tính ổn định và phát triển bền vững, đồng thời phản ánh việc tuyển dụng, sử dụng và kế hoạch kế thừa nhân sự tương đối tốt.

Bảng 1. *Các chỉ số đánh giá về đội ngũ giảng viên toàn thời gian*

TT	Chỉ số đánh giá	Năm 2024	Năm 2023
1	Tỷ lệ người học quy đổi trên giảng viên	14,2 số sinh viên/1 giảng viên	13,9 số sinh viên/1 giảng viên
2	Tỷ lệ giảng viên cơ hữu trong độ tuổi lao động	96,5 %	95,8 %
3	Tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ	19,6 %	19,2 %

(Theo Báo cáo thường niên của Trường Đại học hải Dương năm 2024)

- Tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ tăng nhẹ từ

19,2 % lên 19,6 %, tuy mức tăng chưa cao nhưng thể hiện nỗ lực nâng cao chất lượng đội ngũ giảng dạy và nghiên cứu. Tuy nhiên, mức này vẫn thấp so với yêu cầu phát triển các chương trình đào tạo chất lượng cao, đặc biệt ở bậc sau đại học.

Bảng 2. *Thống kê đội ngũ giảng viên toàn thời gian theo các lĩnh vực đào tạo*

TT	Ngành đào tạo	Tổng GV	ĐH	ThS	TS	PGS	GS
1	Khoa học giáo dục và đào tạo	225	11	175	39	1	0
2	Kinh doanh và quản lý	55	1	48	6	1	0
3	Máy tính và CNTT	19	0	18	1	0	0
4	Kỹ thuật	20	0	18	2	0	0
5	Nông, lâm nghiệp và thủy sản	3	0	3	0	0	0
6	Nhân văn	10	1	9	0	0	0
7	Khoa học xã hội và hành vi	27	1	18	8	0	0
8	Du lịch, khách sạn, thể thao, dịch vụ	0	0	0	0	0	0

(Theo Báo cáo thường niên của Trường Đại học hải Dương năm 2024).

- Tổng giảng viên toàn thời gian: 359 người.

- Số giảng viên có trình độ thạc sĩ trở lên: ~ 321 người (~ 89 %).

- Số giảng viên có trình độ tiến sĩ: 56 người (~ 16 %).

- Số giảng viên có học hàm PGS: 2 người.

- Không có giáo sư (GS).

Trường có đội ngũ giảng viên đông đảo, phân bố chủ yếu ở nhóm ngành Khoa học giáo dục và Quản lý. Trình độ chuyên môn khá cao, nhưng tỉ lệ tiến sĩ và PGS còn thấp so với chuẩn đại học nghiên cứu. Tỉ lệ giảng viên trẻ (trong độ tuổi lao động) chiếm gần 97 %, cho thấy tiềm năng phát triển bền vững. Một số ngành như Du lịch - Dịch vụ hiện chưa có giảng viên, cần bổ sung để đáp ứng đào tạo đa ngành.

b) Đánh giá về công tác tuyển sinh và đào tạo

- Tỉ lệ nhập học trung bình 3 năm giảm từ 64 % còn 51 %, cho thấy khó khăn trong tuyển sinh gần đây.

- Tỉ số tăng trưởng quy mô đào tạo giảm mạnh từ 82 % xuống 12 %, phản ánh xu hướng chững lại hoặc giảm quy mô đào tạo.

Bảng 3. *Các chỉ số đánh giá về tuyển sinh và đào tạo*

TT	Chỉ số đánh giá	2022-2023	2023-2024
1	Tỉ lệ nhập học trung bình 3 năm	64 %	51 %
2	Tỉ số tăng/giảm quy mô đào tạo trong 3 năm	82 %	12 %
3	Tỉ lệ thôi học	3,15 %	7,63 %
4	Tỉ lệ thôi học năm đầu	9,35 %	7,92 %
5	Tỉ lệ tốt nghiệp	79 %	74 %
6	Tỉ lệ tốt nghiệp đúng hạn	79 %	73 %
7	Tỉ lệ người học hài lòng với giảng viên	96,4 %	92,9 %
8	Tỉ lệ người tốt nghiệp hài lòng tổng thể	97,3 %	93,4 %
9	Tỉ lệ người tốt nghiệp có việc làm đúng chuyên môn	99,02 %	99,00 %

(Theo Báo cáo thường niên của Trường Đại học hải Dương năm 2024)

- Tỉ lệ thôi học chung tăng từ 3,15 % lên 7,63 %, có thể do áp lực học tập hoặc chất lượng tuyển đầu vào.

- Tỉ lệ tốt nghiệp và tốt nghiệp đúng hạn giảm nhẹ, tuy chưa quá đáng lo ngại.

- Tỉ lệ thôi học năm đầu giảm từ 9,35 % xuống còn 7,92 %, thể hiện sự cải thiện trong hỗ trợ tân sinh viên.

- Tỉ lệ người học hài lòng với giảng viên và tốt nghiệp hài lòng tổng thể vẫn ở mức rất cao (trên 90 %), cho thấy chất lượng giảng dạy được duy trì.

- Tỉ lệ sinh viên có việc làm đúng chuyên môn đạt gần như tuyệt đối (99 %), một điểm rất nổi bật của trường.

Mặc dù có một số chỉ số về tuyển sinh và quy mô đào tạo giảm trong năm học 2023-2024, Trường Đại học Hải Dương vẫn duy trì chất lượng đào tạo và hỗ trợ sinh viên hiệu quả, được phản ánh qua tỷ lệ tốt nghiệp, mức độ hài lòng và tỷ lệ việc làm sau tốt nghiệp cao.

c) Mức độ tham gia của doanh nghiệp trong xây dựng chương trình đào tạo

Mức độ tham gia của doanh nghiệp trong xây dựng chương trình đào tạo tại Trường Đại học Hải Dương ngày càng được đẩy mạnh, thể hiện rõ qua các hoạt động hợp tác, đầu tư và định hướng đào tạo gắn với nhu cầu thực tiễn. Dưới đây là tóm tắt cụ thể:

- Doanh nghiệp tham gia trực tiếp vào thiết kế chương trình đào tạo: Trường đã ký kết hợp tác chiến lược với Tập đoàn An Phát Holdings: Thành lập Trung tâm đào tạo APH - UHD ngay trong khuôn viên trường. Doanh nghiệp cùng xây dựng chương trình đào tạo cho các ngành như: Công nghệ kỹ thuật, Cơ khí - Điện tử - Tự động hóa, Quản lý sản xuất. Chương trình được thiết kế để sát với nhu cầu thực tế của nhà tuyển dụng, đảm bảo sinh viên có thể làm việc được ngay sau khi tốt nghiệp.

- Doanh nghiệp hỗ trợ cơ sở vật chất và công nghệ đào tạo: Tập đoàn An Phát đã đầu tư các phòng thực hành, thí nghiệm, máy móc hiện đại phục vụ giảng dạy và thực tập. Các cơ sở đào tạo mô phỏng doanh nghiệp thật, giúp sinh viên tiếp cận môi trường làm việc thực tế từ khi còn học.

- Đào tạo "thực chiến" - gắn với nhu cầu thị trường: Trong các ngành như Kế toán - Tài chính, chương trình đào tạo tích hợp các chuẩn nghề nghiệp quốc tế (IFRS), ứng dụng phần mềm kế toán, chuyển đổi số và bài toán thực tế doanh nghiệp, sinh viên thực hành các vị trí như kế toán thuế, kế toán công nợ, phân tích tài chính.

- Doanh nghiệp đồng hành trong thực tập - tuyển dụng - khởi nghiệp: các doanh nghiệp tiếp nhận sinh viên thực tập hàng năm, nhiều sinh viên được giữ lại làm việc sau thực tập. Nhà trường tổ chức các hội thảo nghề nghiệp, chương trình cố vấn doanh nhân, chương trình khởi nghiệp sinh viên có sự tham gia của doanh nghiệp.

d) Các mô hình hợp tác giữa Trường Đại học Hải Dương và các doanh nghiệp địa phương

- Mô hình "Đào tạo theo đặt hàng doanh nghiệp"

Doanh nghiệp phối hợp cùng nhà trường xây dựng chương trình, nội dung đào tạo và "đặt hàng" nguồn nhân lực theo nhu cầu. Ví dụ: Tập đoàn An Phát Holdings ký kết hợp tác chiến lược: Thành lập Trung tâm đào tạo APH-UHD; Đào tạo các ngành: Công nghệ kỹ thuật hóa nhựa, Tự động hóa, Cơ khí, Quản lý sản xuất; Cam kết tiếp nhận sinh viên sau tốt nghiệp làm việc tại tập đoàn và các công ty thành viên.

Lợi ích: Sinh viên được đào tạo đúng nhu cầu tuyển dụng, giảm thất nghiệp sau ra trường.

- Mô hình "Thực tập - Trải nghiệm - Tuyển dụng"

Doanh nghiệp tiếp nhận sinh viên đến thực tập, học tập mô phỏng tại doanh nghiệp và tuyển dụng sinh viên phù hợp. Các doanh nghiệp địa phương tham gia: Công ty TNHH May Tinh Lợi; Công ty TNHH Nhựa Đạt Hòa - CN Hải Dương; Công ty TNHH Hana Micron Vina (KCN VSIP Hải Dương)

Sinh viên các ngành: Quản trị kinh doanh, Công nghệ kỹ thuật, Kế toán, Điện - Tự động hóa,...

Kết quả: Tạo môi trường làm việc thực tế, nhiều sinh viên được giữ lại làm việc sau thực tập

- Mô hình "Doanh nghiệp đồng hành trong khởi nghiệp"

Mục tiêu của mô hình là phát triển tư duy đổi mới sáng tạo, hỗ trợ sinh viên hiện thực hóa ý tưởng kinh doanh. Các hình thức hợp tác: Doanh nhân tham gia hướng dẫn, cố vấn khởi nghiệp cho sinh viên; Tổ chức Cuộc thi khởi nghiệp sinh viên có doanh nghiệp tài trợ và chấm thi.

Một số hoạt động tiêu biểu: Tọa đàm "Sinh viên khởi nghiệp - Từ ý tưởng đến hiện thực"; Hội chợ trưng bày sản phẩm sáng tạo, khởi nghiệp sinh viên có doanh nghiệp đánh giá đầu tư.

- Mô hình "Đào tạo lại - Bồi dưỡng tại chỗ cho doanh nghiệp".

Trường cung cấp các khóa ngắn hạn để nâng cao kỹ năng chuyên môn, kỹ năng số hoặc quản lý cho người lao động đang làm việc. Các công ty sản xuất tại KCN Nam Sách, KCN Đại An từng hợp tác tổ chức khóa học: An toàn lao động; Tin học văn phòng; Quản lý chuỗi cung ứng. Mô hình này giúp nâng cao năng suất và trình độ nguồn nhân lực tại chỗ cho tỉnh Hải Dương.

2.2.2. Vấn đề tồn tại

a) Khoảng cách cung - cầu lao động

Đào tạo chưa thực sự bám sát nhu cầu sử dụng lao động của doanh nghiệp. Một số ngành đào tạo có quy mô lớn, nhưng cầu thị trường lao động lại thấp (ví dụ: ngành nhân văn, khoa học xã hội,...). Ngược lại, các lĩnh vực có nhu cầu nhân lực cao như công nghệ kỹ thuật, công nghiệp chế biến - chế

tạo, logistics,... lại có quy mô đào tạo còn hạn chế, chưa đáp ứng đủ nhu cầu tuyển dụng của các doanh nghiệp trong và ngoài tỉnh.

Thông tin thị trường lao động chưa được tích hợp vào quy hoạch đào tạo: Chưa có hệ thống dự báo nhu cầu lao động cụ thể theo từng ngành, từng vùng để làm căn cứ điều chỉnh chỉ tiêu, chương trình; Nhà trường thiếu dữ liệu thường xuyên và cập nhật từ doanh nghiệp, dẫn đến việc đào tạo theo năng lực hiện có hơn là theo nhu cầu xã hội.

Doanh nghiệp còn bị động hoặc thiếu chủ động đặt hàng nhân lực dài hạn. Phần lớn doanh nghiệp địa phương chưa xây dựng chiến lược nhân lực dài hạn, dẫn đến tình trạng: tuyển dụng ngắn hạn, thiếu tính ổn định; không có kế hoạch phối hợp đào tạo từ đầu (đặt hàng - cam kết sử dụng); một số doanh nghiệp nhỏ và vừa chưa đủ tiềm lực tài chính và nhân sự để phối hợp đào tạo cùng trường.

Nhà trường còn thiếu các ngành/mô hình đào tạo linh hoạt, theo yêu cầu riêng của doanh nghiệp. Trường còn ít triển khai các chương trình đào tạo ngắn hạn, tại chỗ, đào tạo lại cho người lao động. Do đó, nhóm lao động trung gian - chuyển đổi nghề - nâng cấp kỹ năng chưa được phục vụ đầy đủ, tạo khoảng trống giữa "cung có - cầu cần".

Tỷ lệ sinh viên làm đúng ngành cao, nhưng chủ yếu do tính chất đặc thù doanh nghiệp địa phương. Theo báo cáo, tỷ lệ sinh viên có việc làm đúng ngành đạt ~99 %. Tuy nhiên, nhiều sinh viên làm việc ở các nhà máy, khu công nghiệp với yêu cầu kỹ năng cơ bản, không cần quá chuyên sâu vào kiến thức học thuật. Một số ngành sinh viên phải đi làm trái tỉnh, trái nghề do địa phương không có đầu ra phù hợp (Ví dụ: ngành Quản trị dịch vụ du lịch).

b) Thiếu dữ liệu thị trường và cơ chế phối hợp giữa trường - doanh nghiệp - địa phương

Trường Đại học hải Dương thiếu hệ thống dữ liệu thị trường lao động đồng bộ và cập nhật. Không có nguồn dữ liệu chính thống, thường xuyên về nhu cầu nhân lực của doanh nghiệp địa phương: Doanh nghiệp không thường xuyên công bố nhu cầu tuyển dụng theo ngành, kỹ năng, trình độ; Không có bản đồ nhân lực tỉnh Hải Dương (cơ cấu ngành nghề, kỹ năng, xu hướng dịch chuyển việc làm...).

Trường thiếu công cụ phân tích dữ liệu để điều chỉnh quy mô và nội dung đào tạo: Các chương trình đào tạo chủ yếu dựa vào năng lực sẵn có, ít được cập nhật theo diễn biến kinh tế - xã hội địa phương và vùng; Dữ liệu khảo sát sinh viên tốt nghiệp và doanh nghiệp tuyển dụng chưa đầy đủ hoặc chưa được khai thác có hệ thống.

Cơ chế phối hợp 3 bên (Trường - Doanh nghiệp - Chính quyền địa phương) còn yếu, thiếu đầu mối điều phối liên ngành/cấp tỉnh. Không có trung tâm hoặc tổ công tác chung giữa trường đại học - sở LĐTB&XH - Sở KH&CN -Sở GD&ĐT - Hiệp hội doanh nghiệp để tổ chức: Đặt hàng đào tạo; Dự báo nhân lực; Điều phối nguồn cung - cầu. Chưa có chính sách khuyến khích mạnh mẽ doanh nghiệp tham gia đào tạo: Doanh nghiệp ít được hỗ trợ tài chính, ưu đãi thuế, hoặc ghi nhận khi hợp tác đào tạo với trường; Nhiều doanh nghiệp địa phương nhỏ và vừa ngại chi phí và thủ tục khi tham gia vào giáo dục - đào tạo.

Sự phối hợp còn hình thức, thiếu chiều sâu: Nhiều biên bản ghi nhớ hợp tác (MOU) chưa chuyển hóa thành hành động cụ thể như: cùng thiết kế học phần, đồng giảng, nhận sinh viên thực tập, tài trợ thiết bị,… hưa có quy chế phối hợp rõ ràng về trách nhiệm, quyền lợi và cơ chế giám sát giữa các bên.

c) Chưa tích hợp công nghệ số và đổi mới sáng tạo vào đào tạo

- Hạ tầng và năng lực công nghệ số còn hạn chế.

Hệ thống dạy học trực tuyến chưa đồng bộ. Nhiều lớp học chỉ chuyển từ trực tiếp sang trực tuyến bằng công cụ cơ bản (Zoom, Google Meet), chưa tích hợp LMS bài bản (Moodle, Canvas,...). Thiếu nền tảng quản lý học tập thông minh: tự đánh giá, theo dõi tiến độ, gợi ý học tập cá nhân hóa.

Thiết bị số chưa đáp ứng yêu cầu đào tạo đổi mới. Một số phòng học, phòng thí nghiệm chưa được trang bị đủ thiết bị phục vụ thực hành mô phỏng số, công nghệ thực tế ảo, dữ liệu lớn…. Sinh viên và giảng viên khó tiếp cận các phần mềm chuyên ngành chuẩn quốc tế.

- Tư duy đổi mới sáng tạo trong giảng dạy còn hạn chế

Chưa phổ biến phương pháp dạy học đổi mới: Nhiều giảng viên vẫn theo lối truyền thống: thuyết trình - ghi chép, ít dùng các phương pháp như: Dạy học dự án (PBL); Dạy học qua tình huống thực tế; Học thông qua sản phẩm - sáng chế. Thiếu môi trường khuyến khích sáng tạo trong sinh viên: Chưa có nhiều câu lạc bộ công nghệ - khởi nghiệp - sáng tạo liên ngành; Các ý tưởng sinh viên khó tiếp cận vườn ươm, mentor, tài trợ để triển khai thực tế.

- Chưa kết nối công nghệ - sáng tạo với doanh nghiệp trong đào tạo.

Doanh nghiệp ít được mời tham gia giảng dạy các học phần số hóa, chuyển đổi số, đổi mới quy trình,... Các chương trình học chưa gắn với vấn đề thực tiễn đang được chuyển đổi số trong sản xuất - dịch vụ của địa phương. Thiếu các dự án liên kết sinh viên - giảng viên - doanh nghiệp để giải quyết bài toán công nghệ.

2.2.3. Kinh nghiệm trong và ngoài nước

a) Kinh nghiệm của nước Đức: Mô hình đào tạo kép - Doanh nghiệp và trường đại học đồng hành trong toàn bộ quá trình đào tạo.

Mô hình đào tạo kép tại Đức là một hệ thống kết hợp giữa: đào tạo lý thuyết tại các trường nghề hoặc trường đại học ứng dụng và đào tạo thực hành trực tiếp tại doanh nghiệp. Sinh viên được ký hợp đồng đào tạo với doanh nghiệp, được trả lương, và học tập luân phiên giữa trường và nơi làm việc. Quá trình đào tạo thường kéo dài từ 3-3,5 năm. Nhà trường và doanh nghiệp đồng hành từ khâu tuyển chọn - thiết kế chương trình - đào tạo - đánh giá - tuyển dụng.

Trong mô hình đào tạo kép doanh nghiệp có vai trò tham gia tuyển chọn sinh viên ngay từ đầu (thường là học sinh THPT hoặc sinh viên năm nhất). Doanh nghiệp cung cấp vị trí thực hành, hướng dẫn nghề nghiệp, trả lương cho sinh viên trong thời gian đào tạo. Doanh nghiệp tham gia xây dựng nội dung đào tạo, đảm bảo chương trình sát với nhu cầu kỹ năng thực tế và phối hợp đánh giá kết quả học tập và tiếp nhận sinh viên sau khi tốt nghiệp.

Trong mô hình nay nhà trường có vao trò Đảm nhiệm phần lý thuyết chuyên môn, kỹ năng nền tảng và kỹ năng bổ trợ (ngoại ngữ, tin học, quản trị,…). Nhà trường điều phối với doanh nghiệp để đảm bảo nội dung đào tạo đồng bộ và không bị chồng chéo. Đồng thời chịu trách nhiệm kiểm định chất lượng đầu ra về học thuật, đồng thời cấp bằng được nhà nước công nhận.

Kết quả: Doanh nghiệp có được nhân lực phù hợp với yêu cầu, còn sinh viên được làm quen công việc ngay từ khi còn học.

Hiệu quả của mô hình được thể hiện qua: Tỷ lệ sinh viên có việc làm sau tốt nghiệp cực kỳ cao (trên 90 %), vì hầu hết đều được doanh nghiệp tiếp nhận ngay; Giảm chi phí đào tạo lại cho doanh nghiệp; Góp phần ổn định thị trường lao động, gắn đào tạo với phát triển kinh tế vùng. Đào tạo theo mô hình này đã giúp Đức duy trì vị trí cường quốc công nghiệp, có năng suất lao động cao hàng đầu châu Âu, đồng thời giữ tỷ lệ thất nghiệp thanh niên thấp hơn đáng kể so với các nước phát triển khác.

b) Kinh nghiệm của Hàn Quốc: Trường đại học định hướng ứng dụng (University for Industry - UI): gắn chặt với khu công nghiệp và nhu cầu địa phương.

Mô hình UI là các trường đại học được thiết kế để đào tạo nguồn nhân lực ứng dụng và thực hành, gắn chặt với các ngành công nghiệp địa phương, khu công nghiệp trọng điểm, hướng đến giáo dục phục vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng.

Các trường này không tập trung nhiều vào nghiên cứu hàn lâm mà hướng đến: kỹ năng thực tế, khả năng làm việc ngay sau tốt nghiệp, sự phù hợp với nhu cầu cụ thể của từng khu vực phát triển kinh tế.

Các trường UI được đặt gần hoặc trong khu công nghiệp, đồng thời phối hợp trực tiếp với các doanh nghiệp để thiết kế chương trình đào tạo sát thực tế sản xuất, tổ chức thực tập dài hạn tại nhà máy, xí nghiệp. Giảng viên doanh nghiệp trực tiếp tham gia giảng dạy, đào tạo lại, nâng cao tay nghề cho người lao động hiện tại. Doanh nghiệp đồng hành từ khâu tuyển sinh đến đầu ra, nhiều sinh viên được "đặt hàng" từ khi bắt đầu học. *Kết quả:* Tỷ lệ việc làm sau tốt nghiệp luôn ở mức cao (> 85-90 %), rút ngắn khoảng cách giữa giáo dục và thị trường lao động.

Mỗi trường UI gắn với đặc trưng ngành nghề tại địa phương. Ví dụ: Trường gần Ulsan tập trung vào cơ khí, đóng tàu; Trường ở Gyeonggi ưu tiên điện tử, CNTT, AI,… Trường đại học đóng vai trò là "trung tâm đào tạo, R&D ứng dụng và chuyển giao công nghệ tại chỗ". Từ đó, địa phương phát triển theo chiều sâu, hình thành hệ sinh thái doanh nghiệp - lao động - công nghệ khép kín. Hàn Quốc gọi đây là chiến lược "Đại học phục vụ phát triển vùng" - đưa tri thức về với địa phương, không dồn tất cả về Seoul.

UI góp phần đào tạo hàng loạt kỹ sư trình độ trung cao, công nhân lành nghề, phục vụ các ngành mũi nhọn như: Điện tử, ô tô, hóa chất, cơ khí chính xác, sản xuất thông minh (Smart Manufacturing),… Giai đoạn chuyển đổi số, các trường UI cũng tham gia: đào tạo kỹ năng số nền tảng (AI, dữ liệu, IoT), hỗ trợ chuyển đổi số cho doanh nghiệp nhỏ và vừa tại địa phương, phối hợp xây dựng "khu công nghiệp thông minh - Smart Factory".

c) Một số mô hình tiêu biểu tại Việt Nam: Trường Đại học Công nghiệp TP. HCM, Trường Đại học

Nông Lâm Thái Nguyên, Trường Đại học Kinh tế quốc dân, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, Đại học Bách khoa Hà Nội.

- Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh**:** Là một trong những trường đi đầu trong đào tạo ứng dụng và hợp tác doanh nghiệp. Chương trình đào tạo thường xuyên được cập nhật theo đặt hàng của các tập đoàn lớn như Samsung, Intel, Bosch, VinFast,… Triển khai mô hình học kỳ doanh nghiệp, nơi sinh viên thực tập toàn thời gian tại các công ty. Nhà trường tổ chức nhiều chương trình khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo và chuyển giao công nghệ, đóng góp cho khu công nghiệp phía Nam.

- Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên: Là trường đại học vùng, đóng vai trò quan trọng trong đào tạo nhân lực phục vụ nông nghiệp - nông thôn - miền núi phía Bắc. Nhà trường triển khai mô hình "trường đại học gắn với tam nông": đào tạo - nghiên cứu - chuyển giao công nghệ cho nông dân và hợp tác xã. Kết nối chặt chẽ với các tỉnh trung du miền núi để tổ chức thực hành tại cơ sở sản xuất, mô hình VAC, trang trại thực nghiệm.

- Trường Đại học Kinh tế Quốc dân: Là trường đầu ngành về kinh tế, quản trị và chính sách công. Nhà trường triển khai nhiều chương trình hợp tác nghiên cứu - đào tạo theo đặt hàng của bộ, ngành và địa phương. Gần đây đẩy mạnh phát triển các chương trình chất lượng cao, tích hợp thực tập, dự án với doanh nghiệp. Đây là nơi cung cấp nhân lực chủ chốt cho khối quản lý nhà nước, doanh nghiệp FDI, ngân hàng, logistics,…

- Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội: Mạnh về đào tạo kỹ thuật - công nghệ - cơ điện tử - công nghiệp ứng dụng. Trường thực hiện hiệu quả mô hình đào tạo thực hành - gắn với sản xuất - hợp tác doanh nghiệp, đặc biệt trong các ngành công nghiệp chế biến chế tạo. trường có trung tâm đào tạo nghề theo chuẩn Nhật Bản, Hàn Quốc phục vụ nhu cầu nhân lực chất lượng cao.

- Đại học Bách khoa Hà Nội: Là trường kỹ thuật hàng đầu cả nước, giữ vai trò đầu tàu nghiên cứu và phát triển công nghệ cao. Trường thực hiện nhiều dự án hợp tác R&D cùng doanh nghiệp lớn: Viettel, VNPT, Vingroup, Samsung,… Trường tổ chức chương trình thực tập nghiên cứu, khởi nghiệp công nghệ và chuyển giao tri thức cho doanh nghiệp. Gần đây trường đã phát triển mô hình đổi mới chương trình tích hợp chuyển đổi số và công nghệ 4.0.

2.3. Một số giải pháp đào tạo gắn với sử dụng theo nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học

Để đào tạo đào tạo gắn với sử dụng theo nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học, cần triển khai đồng bộ nhiều giải pháp.

2.3.1. Về phía nhà nước

a) Hoàn thiện cơ chế pháp lý và chính sách khuyến khích doanh nghiệp tham gia đào tạo

Nhà nước cần ban hành hoặc sửa đổi các quy định về việc doanh nghiệp được coi là đối tác đào tạo, thay vì chỉ là nơi thực tập, thừa nhận "đào tạo nội bộ" hoặc "tham gia giảng dạy, hướng dẫn" của doanh nghiệp là một phần của chuỗi giá trị đào tạo, được pháp luật bảo hộ và khuyến khích, xây dựng hành lang pháp lý rõ ràng về mô hình "đào tạo kép", "học kỳ doanh nghiệp", "đồng thiết kế - đồng giảng dạy".

b) Hỗ trợ tài chính, thuế cho doanh nghiệp tham gia đào tạo

Doanh nghiệp được khấu trừ thuế thu nhập doanh nghiệp đối với các khoản chi như: hỗ trợ học bổng, học phí cho sinh viên thực tập; chi phí đào tạo tại chỗ, trả lương cho chuyên gia tham gia giảng dạy; đầu tư thiết bị phục vụ đào tạo phối hợp với nhà trường. Đề xuất đưa doanh nghiệp tham gia đào tạo vào danh mục được hưởng ưu đãi đầu tư nếu có hợp tác lâu dài với nhà trường. Áp dụng chính sách tương tự như trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ (chi R&D được trừ khi tính thuế TNDN) cho đào tạo nguồn nhân lực.

Doanh nghiệp được hỗ trợ tài chính từ ngân sách nhà nước và địa phương. Ngân sách địa phương hỗ trợ một phần chi phí đào tạo theo đơn đặt hàng nhân lực ở các ngành then chốt của tỉnh/thành phố. Địa phương xây dựng quỹ phát triển nhân lực địa phương để đồng tài trợ các chương trình hợp tác đào tạo giữa trường và doanh nghiệp. Cơ quan quản lý nhà nước hỗ trợ giải ngân nhanh, minh bạch hóa thủ tục, giảm gánh nặng hành chính cho doanh nghiệp tham gia đào tạo.

2.3.2. Về phía nhà trường

2.3.2.1. Nâng cao năng lực đội ngũ

Nhà trường cần đổi mới tư duy và tiêu chuẩn phát triển đội ngũ giảng viên, xây dựng chiến lược phát triển đội ngũ theo hướng giảng viên "kép": vừa

có năng lực hàn lâm, vừa am hiểu thực tiễn. Điều chỉnh tiêu chí đánh giá, thi đua, bổ nhiệm theo hướng khuyến khích năng lực đổi mới, giảng dạy ứng dụng, hợp tác với doanh nghiệp, thay vì chỉ chú trọng công bố khoa học.

Tăng cường năng lực số cho giảng viên bằng cách: tổ chức các chương trình đào tạo, tập huấn chuyên sâu về ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy: thiết kế bài giảng E-learning, sử dụng nền tảng LMS, phần mềm mô phỏng, AI hỗ trợ học tập. Tập huấn về kỹ năng chuyển đổi số cá nhân: quản trị liệu, kỹ năng an ninh mạng, quản lý lớp học số. Thiết lập cơ chế bồi dưỡng bắt buộc định kỳ về năng lực số, có đánh giá đầu ra gắn với chuẩn nghề nghiệp. Khuyến khích giảng viên chuyển đổi tài nguyên giảng dạy truyền thống sang học liệu số, số hóa bài giảng, ngân hàng đề thi, học phần mô phỏng.

Nâng cao năng lực thực tiễn, gắn kết với doanh nghiệp và địa phương: Tổ chức chương trình thực tế doanh nghiệp cho giảng viên: thâm nhập sản xuất, trải nghiệm quy trình, công nghệ tại các khu công nghiệp, doanh nghiệp. Khuyến khích giảng viên kiêm nhiệm thực tế: giảng dạy đồng thời tham gia tư vấn, nghiên cứu, triển khai dự án cho doanh nghiệp, địa phương. Mời chuyên gia, nhà quản lý, người đang làm việc trong ngành nghề thực tế vào giảng dạy cùng giảng viên nhà trường theo mô hình "đồng giảng".

Thiết lập chính sách đãi ngộ và phát triển nghề nghiệp hấp dẫn bằng cách: xây dựng quỹ phát triển giảng viên, hỗ trợ chi phí học tập, nâng cao trình độ, chứng chỉ quốc tế về công nghệ, giảng dạy số; áp dụng cơ chế thưởng theo sản phẩm đào tạo đổi mới, như: bài giảng số hóa, hợp đồng đào tạo theo đặt hàng, đề tài gắn với thực tiễn; mở rộng cơ hội thăng tiến nghề nghiệp cho giảng viên gắn với năng lực đổi mới, hợp tác thực tiễn thay vì chỉ theo niên hạn.

Tạo hệ sinh thái học tập - đổi mới sáng tạo cho giảng viên: Phát triển các cộng đồng chuyên môn theo ngành, theo công nghệ, nơi giảng viên cùng học hỏi, chia sẻ tài nguyên, tổ chức seminar nội bộ. Kết nối với các tổ chức đào tạo quốc tế, dự án hỗ trợ từ doanh nghiệp để trao đổi chuyên gia, hội thảo, chuyển giao kỹ năng mới. Khuyến khích giảng viên thực hiện nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ gắn với doanh nghiệp địa phương, làm phong phú nội dung giảng dạy.

2.3.2.2. Ứng dung công nghệ vào phân tích tích nhu cầu và quản lý đào tạo

a) Ứng dụng AI và Big Data vào phân tích nhu cầu nhân lực địa phương

Trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học đang diễn ra mạnh mẽ, việc đổi mới công tác đào tạo nguồn nhân lực theo hướng gắn với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội địa phương trở thành yêu cầu cấp thiết. Một trong những giải pháp nền tảng là ứng dụng các công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) nhằm nâng cao khả năng phân tích, dự báo nhu cầu nhân lực một cách chính xác và kịp thời.

Thứ nhất, để đảm bảo độ đầy đủ và khách quan trong phân tích, cần thiết phải kết nối và tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau như: cơ sở dữ liệu dân cư, thông tin từ các doanh nghiệp, hệ thống thị trường lao động, nền tảng tuyển dụng trực tuyến, cũng như dữ liệu về học sinh - sinh viên trong hệ thống giáo dục. Việc tổng hợp này tạo ra một hệ sinh thái dữ liệu phong phú, có tính liên ngành và liên thông, phục vụ hiệu quả cho việc đánh giá toàn diện cung - cầu lao động tại địa phương.

Thứ hai, Big Data cho phép phát hiện sớm và chính xác các xu hướng thay đổi trong nhu cầu nghề nghiệp, bao gồm cả sự biến động theo vùng địa lý, lĩnh vực ngành nghề và trình độ đào tạo. Việc phân tích dữ liệu theo thời gian thực giúp các cơ sở đào tạo và nhà hoạch định chính sách điều chỉnh kịp thời quy mô, cơ cấu ngành nghề, cũng như chiến lược phát triển nhân lực phù hợp.

Thứ ba, AI có thể được ứng dụng để phân tích và dự báo xu hướng nghề nghiệp cũng như các kỹ năng cần thiết trong tương lai, thông qua các mô hình học máy được huấn luyện trên dữ liệu thực tế. Kết quả dự báo từ AI giúp nhà trường xác định rõ các lĩnh vực tiềm năng, kỹ năng nổi bật cần chú trọng đào tạo, đồng thời hỗ trợ công tác tư vấn hướng nghiệp và phân luồng hiệu quả hơn.

Cuối cùng, từ nền tảng dữ liệu được xử lý bởi AI và Big Data, các cơ sở giáo dục và cơ quan quản lý có thể xây dựng bản đồ kỹ năng (Skill Map) và bản đồ nghề nghiệp (Occupation Map) theo từng vùng địa lý và nhóm ngành nghề. Các bản đồ này đóng vai trò như một công cụ trực quan và khoa học, phục vụ việc điều chỉnh chỉ tiêu tuyển sinh, cập nhật nội dung chương trình đào tạo, và định hướng chiến lược phát triển nguồn nhân lực một cách chính xác và hiệu quả.

b) Ứng dụng AI và Big Data vào quản lý đào tạo

Trong bối cảnh giáo dục đại học đang chịu tác động mạnh mẽ từ quá trình chuyển đổi số và yêu cầu tự chủ, việc đổi mới hoạt động quản lý đào tạo

trở thành một yếu tố then chốt nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả và khả năng thích ứng với nhu cầu xã hội. Một trong những giải pháp nổi bật hiện nay là ứng dụng các công nghệ hiện đại, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data), vào quy trình quản lý đào tạo theo hướng khoa học, minh bạch và dựa trên dữ liệu thực tiễn.

Big Data cho phép thu thập, xử lý và phân tích khối lượng lớn dữ liệu liên quan đến quá trình đào tạo, bao gồm: thông tin tuyển sinh, kết quả học tập, hành vi học tập trực tuyến, phản hồi của người học, dữ liệu từ hệ thống quản lý học tập (LMS), cũng như các chỉ số chất lượng đầu ra.

Việc ứng dụng Big Data trong quản lý đào tạo mang lại các lợi ích sau:

- Hỗ trợ giám sát và đánh giá hiệu suất học tập theo thời gian thực, từ đó kịp thời phát hiện và hỗ trợ người học gặp khó khăn.

- Tối ưu hóa công tác phân bổ nguồn lực như giảng viên, phòng học, thời khóa biểu, dựa trên dự báo nhu cầu thực tế.

- Phân tích xu hướng học tập và đánh giá hiệu quả chương trình đào tạo, hỗ trợ cải tiến nội dung, phương pháp và cấu trúc môn học một cách linh hoạt, dựa trên bằng chứng dữ liệu.

Trí tuệ nhân tạo đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao mức độ tự động hóa và cá nhân hóa quá trình đào tạo:

- AI có thể xây dựng lộ trình học tập cá nhân hóa, dựa trên hồ sơ học tập, khả năng tiếp thu và định hướng nghề nghiệp của từng người học.

- Tự động hóa quy trình đánh giá, phân tích kết quả học tập và đưa ra cảnh báo sớm đối với nguy cơ học tập không hiệu quả.

- Hỗ trợ công tác cố vấn học tập thông minh, góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ hỗ trợ người học.

- Phân tích dữ liệu lịch sử để dự báo nhu cầu đào tạo, biến động ngành nghề, xu hướng kỹ năng tương lai, phục vụ công tác điều chỉnh chương trình và quy hoạch phát triển đào tạo.

Thông qua việc tích hợp AI và Big Data vào hệ thống quản trị đào tạo, các cơ sở giáo dục có thể thiết lập hệ thống các chỉ số, số liệu, biểu đồ tương tác phục vụ công tác điều hành và ra quyết định chiến lược, phân tích mối liên hệ giữa đầu vào - quá trình - đầu ra, làm cơ sở minh chứng cho kiểm định chất lượng và cải tiến liên tục. Dự báo nhu cầu đào tạo theo ngành, theo trình độ và theo địa phương, từ đó điều chỉnh chỉ tiêu và kế hoạch đào tạo phù hợp với thị trường lao động.

Ứng dụng AI và Big Data trong quản lý đào tạo không chỉ giúp nâng cao hiệu quả điều hành, cá nhân hóa quá trình học tập mà còn đóng vai trò là công cụ chiến lược trong việc xây dựng mô hình đại học thông minh, tự chủ và thích ứng

2.3.3. Về phía chính quyền địa phương

Chính quyền địa phương cần xác định rõ các lĩnh vực phát triển ưu tiên theo chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, từ đó xây dựng chương trình đặt hàng đào tạo nhân lực tương ứng. Việc đặt hàng nên hướng đến:

- Ngành, nghề mũi nhọn: Công nghệ số, cơ khí chính xác, logistics, chế biến nông sản, du lịch, y tế - giáo dục chất lượng cao,...

- Trình độ phù hợp: Từ trung cấp, cao đẳng đến đại học và sau đại học.

- Cam kết đầu ra: Gắn kết với hệ thống doanh nghiệp trên địa bàn để đảm bảo cơ hội việc làm sau tốt nghiệp.

Cơ chế đặt hàng cần được thể chế hóa thông qua hợp đồng đào tạo, đảm bảo ngân sách công, và có sự tham gia phối hợp giữa các sở ngành: Giáo dục - Đào tạo, Lao động - Thương binh và Xã hội, Kế hoạch - Đầu tư và Tài chính.

Một giải pháp mang tính nền tảng là xây dựng và mở rộng khả năng truy cập, chia sẻ dữ liệu lao động giữa các bên liên quan, cụ thể:

- Kết nối cơ sở dữ liệu dân cư, cơ sở sản xuất - kinh doanh, thông tin tuyển dụng, đăng ký việc làm và đào tạo nghề.

- Cung cấp dữ liệu theo thời gian thực cho các cơ sở đào tạo để dự báo xu hướng ngành nghề, xây dựng chương trình phù hợp với nhu cầu thị trường.

- Thiết lập trung tâm dữ liệu thị trường lao động địa phương, đóng vai trò trung gian thu thập, chuẩn hóa và chia sẻ dữ liệu với doanh nghiệp và nhà trường.

Việc chia sẻ dữ liệu cần tuân thủ quy định về bảo mật, nhưng đồng thời thúc đẩy ra quyết định dựa trên bằng chứng, đặc biệt trong quy hoạch mạng lưới đào tạo và phân bổ chỉ tiêu tuyển sinh.

Chính quyền cần tạo điều kiện và hỗ trợ nguồn lực cho việc triển khai các mô hình thí điểm nhằm gắn kết đào tạo với sử dụng thực tiễn, như:

- Mô hình đào tạo kép (dual education): phối hợp giữa nhà trường và doanh nghiệp trong toàn bộ quá trình đào tạo, với thời lượng thực hành chiếm tỉ lệ lớn.

- Mô hình đại học ứng dụng: phát triển chương trình giảng dạy dựa trên năng lực thực tiễn, có sự đồng thiết kế từ doanh nghiệp.

- Mô hình trung tâm đào tạo tại khu công nghiệp: liên kết trường - doanh nghiệp - khu công nghiệp để triển khai đào tạo tại chỗ.

Để các mô hình này thành công, chính quyền cần hỗ trợ:

- Cơ chế tài chính thử nghiệm, bao gồm cấp ngân sách đầu tư ban đầu, miễn giảm thuế cho doanh nghiệp tham gia.

- Thủ tục hành chính thuận lợi, đặc biệt trong việc liên kết liên ngành, công nhận tín chỉ thực hành tại doanh nghiệp.

- Đánh giá, tổng kết và nhân rộng mô hình sau giai đoạn thí điểm thành công.

2.3.4. Về phía doanh nghiệp

Doanh nghiệp cần phối hợp chặt chẽ với các cơ sở giáo dục đại học trong quá trình xây dựng, điều chỉnh và cập nhật chương trình đào tạo, nhằm bảo đảm chương trình:

- Phản ánh đúng yêu cầu kỹ năng thực tiễn của từng ngành nghề;

- Tăng cường các học phần thực hành, mô phỏng tình huống công việc thực tế;

- Cập nhật nhanh chóng các kỹ năng số, kỹ năng mềm, và công nghệ mới đang được sử dụng tại doanh nghiệp.

Sự tham gia của doanh nghiệp trong hội đồng khoa học - đào tạo, hội đồng nghề nghiệp hoặc ban điều phối chương trình sẽ tạo điều kiện xây dựng chương trình theo định hướng ứng dụng, tăng khả năng tuyển dụng và sử dụng sau tốt nghiệp.

Doanh nghiệp có thể đóng vai trò là "xưởng thực hành thực tế", bằng cách tiếp nhận sinh viên đến kiến tập, thực tập định kỳ trong quá trình học tập; bố trí cán bộ kỹ thuật có trình độ làm giảng viên thỉnh giảng hoặc hướng dẫn thực hành. Đồng thời, doanh nghiệp phối hợp tổ chức các chương trình đào tạo tại doanh nghiệp (on-the-job training), giúp sinh viên tiếp cận trực tiếp với môi trường sản xuất - kinh doanh thực tế.

Việc tổ chức kiến tập, thực tập không chỉ giúp người học rút ngắn khoảng cách giữa lý thuyết và thực hành, mà còn là cơ hội để doanh nghiệp đánh giá, lựa chọn nhân sự tiềm năng.

Doanh nghiệp cần tham gia vào quá trình đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, đặc biệt là đối với các năng lực nghề nghiệp cốt lõi. Có thể thực hiện thông qua:

- Cung cấp phản hồi định kỳ về mức độ đáp ứng công việc của sinh viên sau khi tốt nghiệp;

- Phối hợp kiểm định chất lượng đào tạo thông qua khảo sát nhà tuyển dụng;

- Tham gia phỏng vấn, sát hạch đầu ra trong một số ngành nghề yêu cầu năng lực thực hành cao.

Sự đồng hành của doanh nghiệp trong khâu đánh giá không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo mà còn tăng độ tin cậy của xã hội và thị trường lao động đối với sản phẩm đào tạo của nhà trường.

Việc doanh nghiệp chủ động tham gia vào chuỗi giá trị đào tạo - sử dụng nhân lực là yếu tố sống còn để bảo đảm sự phù hợp giữa chương trình đào tạo với thực tiễn sản xuất - kinh doanh. Sự kết nối chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp không chỉ giúp tăng hiệu quả đào tạo, giảm tỷ lệ thất nghiệp sau tốt nghiệp mà còn tạo điều kiện để doanh nghiệp tiếp cận sớm, tuyển chọn và "nuôi dưỡng" nguồn nhân lực phù hợp với chiến lược phát triển của mình trong bối cảnh nền kinh tế tri thức và số hóa phát triển mạnh mẽ.

III - KẾT LUẬN

Đào tạo gắn với sử dụng theo nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương trong bối cảnh chuyển đổi số và tự chủ đại học là xu hướng tất yếu nhằm nâng cao hiệu quả đầu tư giáo dục, giảm tỷ lệ thất nghiệp và tăng cường năng lực cạnh tranh của địa phương. Việc phối hợp chặt chẽ giữa ba bên: nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền địa phương, cùng với việc ứng dụng các công nghệ như AI và Big Data trong quản lý và phân tích nhu cầu nhân lực, sẽ tạo nền tảng bền vững cho phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Đây không chỉ là yêu cầu trước mắt mà còn là chiến lược dài hạn góp phần thúc đẩy tăng trưởng và chuyển đổi mô hình phát triển kinh tế - xã hội của địa phương theo hướng hiện đại và bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022). "Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045". Hà Nội.

[2] Chính phủ (2020). "Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030". Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020.

[3] Lê Nam, Nguyệt Hà, "Hải Dương: Phát triển nguồn nhân lực cho tương lai", Diễn đàn Doanh nghiệp, 2023.

[4] Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023). "Báo cáo đánh giá tình hình phát triển kinh tế - xã hội các địa phương năm 2022 và phương hướng năm 2023". Hà Nội.

[5] Nguyễn Văn Phúc (2021). "Tự chủ đại học và những vấn đề đặt ra trong điều kiện mới". Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 181, tr. 15-22.

[6] Phạm Hồng Chương, Lê Quân (2019). "Mô hình hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao" NXB Đại học Quốc gia Hà Nội

[7] Sở Lao động - Thương binh và Xã hội, Báo cáo kết quả thực hiện Đề án "Phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu sản xuất kinh doanh, góp phần xây dựng Hải Dương trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại vào năm 2030", Số: 6266/BC-SLĐTBXH, Hải Dương, (2023)

[8] Trường Đại học Hải Dương (2024), "Báo cáo thường niên năm 2024". Báo cáo số 32a/BC-ĐHHD ngày 15/08/2024.

Từ chuyển đổi số đến E-learning: Đổi mới phương pháp giảng dạy kế toán trong các trường đại học

PGS.TS Trần Thị Cẩm Thanh* , TS. Lê Thị Mỹ Tú
Khoa Kinh tế và Kế toán, Trường Đại học Quy Nhơn
*Email: tranthicamthanh@qnu.edu.vn

***Tóm tắt* - Trước yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục và nghề nghiệp, ngành kế toán tại các trường đại học Việt Nam cần đổi mới phương pháp giảng dạy để nâng cao năng lực thực hành và thích ứng công nghệ cho sinh viên. Bài nghiên cứu phân tích những thách thức hiện nay trong đào tạo kế toán, đặc biệt là khoảng cách giữa chương trình học và yêu cầu nghề nghiệp thực tế. Trên cơ sở tổng hợp kinh nghiệm quốc tế, bài viết rút ra các bài học phù hợp với bối cảnh Việt Nam. Đồng thời, nghiên cứu khảo sát thực trạng đổi mới tại một số cơ sở đào tạo trong nước, nhận diện thuận lợi, rào cản và đề xuất định hướng như: tích hợp công nghệ số vào chương trình, phát triển năng lực giảng viên, xây dựng hệ sinh thái đào tạo kế toán số. Bài viết kỳ vọng góp phần thúc đẩy quá trình đổi mới toàn diện trong đào tạo kế toán, phù hợp với yêu cầu nguồn nhân lực trong nền kinh tế số và hội nhập quốc tế.**

Từ khoá - Kinh tế số, phương pháp giảng dạy kế toán, sẵn sàng số hóa, đổi mới.

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh nền kinh tế số đang phát triển mạnh mẽ, yêu cầu đặt ra đối với các cơ sở đào tạo đại học là phải nhanh chóng thích ứng và đổi mới để trang bị cho sinh viên những năng lực cần thiết cho thị trường lao động. Đối với ngành kế toán, điều này đòi hỏi sự chuyển đổi từ phương pháp giảng dạy truyền thống sang các phương pháp hiện đại, lấy người học làm trung tâm, tích hợp công nghệ số và tăng cường năng lực thực hành. Trong đó, E-learning (học tập điện tử) đang ngày càng trở thành một phương thức giáo dục phổ biến và cần thiết. Việc nghiên cứu và triển khai E-learning một cách hiệu quả trong giảng dạy kế toán không chỉ là xu thế mà còn là yêu cầu cấp bách trong bối cảnh hậu Covid-19 và nền kinh tế số. Bài nghiên cứu này tập trung phân tích các thách thức đối với đào tạo kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số, dưới góc độ nhìn từ phương diện xã hội và góc nhìn sinh viên. Trên cơ sở tổng hợp các nghiên cứu và kinh nghiệm quốc tế (Hoa Kỳ, Úc, Singapore), bài viết rút ra những bài học có giá trị cho Việt Nam. Đồng thời, nghiên cứu cũng tổng quan đánh giá thực trạng đổi mới phương pháp giảng dạy kế toán tại một số trường đại học trong nước, từ đó chỉ ra các thuận lợi, rào cản và đề xuất một số định hướng chiến lược như: phát triển chương trình tích hợp công nghệ, nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên, xây dựng hệ sinh thái đào tạo kế toán số. Bài viết hướng đến việc góp phần hình thành một cách tiếp cận đổi mới toàn diện, đảm bảo đào tạo gắn liền với thực tiễn, đáp ứng tốt hơn nhu cầu nhân lực kế toán trong nền kinh tế số và hội nhập quốc tế.

II - BỐI CẢNH VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI ĐÀO TẠO KẾ TOÁN TRONG NỀN KINH TẾ SỐ

2.1. Xu hướng phát triển kinh tế số tại Việt Nam

Kinh tế số tại Việt Nam đang phát triển nhanh chóng và có ảnh hưởng sâu rộng đến nhiều lĩnh vực, đặc biệt là ngành tài chính - kế toán. Theo Báo cáo của Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2023) (nay đã hợp nhất thành Bộ Tài chính), kinh tế số đã đóng góp khoảng 14,26 % GDP quốc gia và được kỳ vọng sẽ đạt mức 20 % vào năm 2025. Trong bối cảnh này, các ngành nghề liên quan đến tài chính - kế toán được xác định là nằm trong nhóm chịu tác động mạnh mẽ từ quá trình số hóa, bao gồm ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn (Big Data) và điện toán đám mây. Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn diện, các chính sách giáo dục và tài chính tại Việt Nam đã có định hướng rõ ràng trong việc thúc đẩy đổi mới đào tạo kế toán. Bộ Giáo dục và Đào tạo xác định chuyển đổi số là nhiệm vụ trọng tâm đến năm 2030. Theo Bộ trưởng Nguyễn Kim Sơn (2025), việc đổi mới cần "tư duy thiết kế tổng thể, tránh bị động và thiếu đồng bộ". Đồng thời, Chính phủ và Bộ Tài chính cũng triển khai các kế hoạch hỗ trợ giảng viên kế toán tiếp cận công nghệ, chuẩn mực quốc tế (như IFRS) và công cụ kế toán số như ERP, AI.

Nhiều doanh nghiệp trong lĩnh vực kế toán - kiểm toán tại Việt Nam đã và đang chủ động triển khai các công cụ số như hệ thống phần mềm ERP, hóa đơn điện tử, và các nền tảng phân tích dữ liệu dựa trên công cụ Business Intelligence (BI). Tuy nhiên, vẫn tồn tại khoảng trống lớn về nhân lực có kỹ năng số phù hợp. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Duyên (2022) cho thấy mặc dù phần lớn doanh nghiệp đã đầu tư vào công nghệ, nhưng việc khai thác hiệu quả còn hạn chế do thiếu hụt nguồn nhân lực kế toán am hiểu công nghệ.

Song song đó, nhiều công trình nghiên cứu quốc tế cũng cảnh báo rằng sự chuyển đổi sang kế toán số đang làm thay đổi căn bản vai trò của kế toán viên - từ người ghi chép thủ công sang người phân tích, đánh giá và đưa ra tư vấn dựa trên dữ liệu (Richins et al., 2017; IFAC, 2021). Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết trong đào tạo nguồn nhân lực kế toán tương thích với bối cảnh chuyển đổi số và nền kinh tế tri thức.

2.2. Khoảng cách giữa đào tạo và yêu cầu kỹ năng thực tiễn

Trong bối cảnh số hóa mạnh mẽ, khoảng cách giữa nội dung đào tạo kế toán trong nhà trường và yêu cầu kỹ năng thực tế tại doanh nghiệp ngày càng rõ nét. Một khảo sát do Trường Đại học Kinh tế TP. Hồ Chí Minh thực hiện tại Công ty DB Schenker Việt Nam (2023) chỉ ra rằng, nhiều kế toán viên hiện nay thiếu kỹ năng sử dụng các công nghệ thiết yếu như phần mềm quản trị doanh nghiệp (ERP), phân tích dữ liệu bằng Power BI, gây ra "khoảng trống kỹ năng" nghiêm trọng trong quá trình chuyển đổi số tại doanh nghiệp.

Tình trạng này cũng được phản ánh trong khảo sát tại Trường Đại học Vinh, nơi cho thấy mặc dù 62,4 % sinh viên ngành kế toán đã tiếp cận với các công cụ như MISA, Excel hoặc ChatGPT, nhưng chỉ 41,2 % trong số đó tự đánh giá việc ứng dụng là thực sự hiệu quả (Nguyễn & Trần, 2023). Điều này hàm ý rằng sinh viên vẫn còn hạn chế trong việc khai thác các công nghệ số một cách bài bản và có tư duy phân tích, phản ánh sự thiếu đồng bộ giữa đào tạo và thực hành thực tế.

Nghiên cứu quốc tế của Pan & Seow (2016) cũng khẳng định rằng để thích ứng với vai trò mới trong thời đại số, kế toán viên cần được trang bị không chỉ kỹ năng kỹ thuật số mà còn cả năng lực phân tích và giao tiếp dữ liệu. Do đó, cải cách chương trình đào tạo kế toán theo hướng tích hợp công nghệ số là yêu cầu tất yếu nhằm thu hẹp khoảng trống kỹ năng hiện hữu và nâng cao mức độ sẵn sàng nghề nghiệp của sinh viên.

Cũng tận dụng lợi thế từ số hóa, phương pháp dạy học cũng chuyển hướng từ đào tạo truyền thống sang các mô hình giảng dạy E-learning, mô hình học kết hợp (blended learning) giúp mở rộng đối tượng người học bất kể không gian và thời gian nào.

2.3. Sự thích ứng của sinh viên kế toán với môi trường nghề nghiệp số

Nhu cầu hội nhập của sinh viên vào lĩnh vực kế toán số

Trong bối cảnh nền kinh tế số ngày càng định hình lại cấu trúc nghề nghiệp, sinh viên ngành kế toán tại Việt Nam đang ngày càng nhận thức rõ hơn về sự dịch chuyển mạnh mẽ trong yêu cầu kỹ năng nghề nghiệp. Khảo sát được thực hiện tại Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp với 243 sinh viên và cựu sinh viên ngành kế toán cho thấy: 80,1 % người tham gia tin rằng "môi trường làm việc trong tương lai sẽ ứng dụng công nghệ số mạnh mẽ"; đồng thời, 78,6 % mong muốn được học chuyên sâu về phần mềm kế toán hiện đại (Nguyễn & Lê, 2023). Ngoài ra, có tới 69,1 % sinh viên đánh giá cao việc tích hợp các công cụ thực hành như phần mềm MISA, SAP, Excel nâng cao, Power BI và hệ thống hóa đơn điện tử vào chương trình đào tạo kế toán hiện hành.

Nhu cầu này cho thấy xu hướng dịch chuyển rõ rệt trong định hướng học tập của sinh viên - từ tiếp cận kế toán theo hướng truyền thống sang mong muốn được trang bị toàn diện về công nghệ, phân tích dữ liệu và tư duy thích ứng số. Theo các nghiên cứu quốc tế, thế hệ sinh viên hiện nay không chỉ cần nắm vững kiến thức kế toán cơ bản mà còn cần phát triển các kỹ năng công nghệ số, khả năng sử dụng hệ thống thông tin kế toán, và năng lực tư duy phân tích trong môi trường kỹ thuật số (Rebele & St. Pierre, 2019; Kokina et al., 2021).

Điều này đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với các cơ sở đào tạo trong việc thiết kế chương trình học tích hợp công nghệ, tăng cường kết nối với doanh nghiệp và cập nhật liên tục các công cụ kế toán số nhằm hỗ trợ sinh viên hội nhập hiệu quả vào thị trường lao động trong kỷ nguyên số. Phương pháp giảng dạy cần linh hoạt hơn, cởi mở hơn do đó đòi hỏi không chỉ sinh viên, giảng viên cũng cần được bồi dưỡng kỹ năng ứng dụng công nghệ và thiết kế học liệu số. Theo mô hình SEM do Tran H.N. phát triển (2022), yếu tố "Digital Teaching Competency" là một trong những nhân tố ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả giảng dạy kế toán trực tuyến.

Mức độ sẵn sàng ứng dụng công nghệ số trong sinh viên

Để hội nhập thành công vào môi trường làm việc kế toán số, sinh viên cần phát triển một tập hợp kỹ năng tích hợp bao gồm tư duy công nghệ, khả năng học hỏi liên tục và năng lực sử dụng các nền tảng làm việc số. Báo cáo "Thái độ sinh viên kế toán trong chuyển đổi số" do nhóm nghiên cứu tại Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp (2023) công bố chỉ ra rằng sinh viên có xu hướng thể hiện ba đặc điểm nổi bật sau:

- Tư duy cởi mở với công nghệ: Nhiều sinh viên đã làm quen với các phần mềm kế toán hiện đại như MISA AMIS, SAP, QuickBooks và công cụ phân tích dữ liệu Power BI.

- Chủ động học hỏi và đổi mới: Sinh viên không chỉ giới hạn ở kiến thức giáo trình mà còn tích cực tham gia các cuộc thi như "Tài năng trẻ kế toán - kiểm toán" để rèn luyện kỹ năng công nghệ thực tế.

- Kỹ năng làm việc đa nền tảng: Việc sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ làm việc từ xa như Zoom, Microsoft Teams, Slack,… thể hiện sự thích nghi nhanh với môi trường số hóa.

Tuy nhiên, mức độ "sẵn sàng thực sự" của sinh viên vẫn còn nhiều hạn chế. Trong một khảo sát tại Trường Đại học Vinh, mặc dù 62,4 % sinh viên đã từng sử dụng các công cụ như ChatGPT, Excel hoặc phần mềm kế toán MISA trong học tập, nhưng chỉ 41,2 % đánh giá mức độ hiệu quả của việc sử dụng là cao (Nguyễn & Trần, 2023). Đáng chú ý, chỉ 33,5 % sinh viên cảm thấy tự tin khi xử lý dữ liệu kế toán bằng phần mềm ERP hoặc công cụ BI - điều này phản ánh khoảng trống đáng kể trong khả năng ứng dụng công nghệ vào thực tiễn nghề nghiệp.

Nghiên cứu của Stoner & Sangster (2022) cũng chỉ ra rằng, một trong những rào cản lớn đối với sinh viên trong thời đại kế toán số không chỉ là thiếu công cụ, mà còn là thiếu chiến lược học tập phù hợp để phát triển năng lực sử dụng công nghệ một cách tư duy và linh hoạt. Do đó, việc đào tạo kỹ năng số cho sinh viên kế toán không thể chỉ dừng lại ở việc tiếp cận công cụ, mà cần xây dựng lộ trình phát triển năng lực công nghệ toàn diện và gắn với bối cảnh nghề nghiệp thực tế.

Các yếu tố tác động đến mức độ sẵn sàng của sinh viên

Mức độ sẵn sàng ứng dụng công nghệ số của sinh viên kế toán không chỉ phụ thuộc vào động lực cá nhân mà còn chịu tác động bởi nhiều yếu tố hệ thống trong môi trường đào tạo. Dữ liệu khảo sát và nghiên cứu thực tiễn đã cho thấy ba nhóm yếu tố chính sau đây đang ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình phát triển năng lực công nghệ số của sinh viên:

- Chương trình đào tạo chậm thích ứng với thực tiễn số hóa. Theo khảo sát tại một số trường đại học công lập năm 2023, có tới 72,3 % sinh viên phản ánh rằng chương trình học thiên về lý thuyết, thiếu nội dung thực hành công nghệ như phần mềm kế toán doanh nghiệp, hệ thống ERP hoặc công cụ phân tích dữ liệu (Lê & Phạm, 2023). Điều này gây ra khoảng cách lớn giữa kiến thức được học và kỹ năng cần thiết trong môi trường làm việc hiện đại.

- Năng lực công nghệ số của giảng viên còn hạn chế: Một nghiên cứu tại Học viện Ngân hàng cho thấy phần lớn giảng viên ngành kế toán - kiểm toán chưa thành thạo việc tích hợp các công nghệ như Business Intelligence (BI), Robotic Process Automation (RPA), hay phân tích dữ liệu lớn vào quá trình giảng dạy (Nguyễn & Hoàng, 2022). Đây là rào cản quan trọng đối với việc truyền đạt kiến thức thực tiễn cho sinh viên.

- Thiếu cơ sở vật chất và kết nối với thực tiễn doanh nghiệp: Nhiều cơ sở đào tạo vẫn chưa trang bị đủ hệ thống phần mềm kế toán thực tế để sinh viên thực hành. Đồng thời, mức độ hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp trong việc cung cấp nền tảng công nghệ ứng dụng cũng còn hạn chế, khiến sinh viên khó có cơ hội tiếp xúc sớm với môi trường làm việc số (Nguyen et al., 2021).

Các yếu tố này tương đồng với các phát hiện trong nghiên cứu quốc tế, trong đó nhấn mạnh rằng sự thiếu hụt cơ sở hạ tầng công nghệ và giảng viên có năng lực số là một trong những thách thức hàng đầu trong việc chuyển đổi đào tạo kế toán theo hướng số hóa (Howieson, 2003; Apostolou et al., 2017). Do đó, nếu không có những đổi mới đồng bộ từ chương trình, giảng viên đến cơ sở vật chất và gắn kết doanh nghiệp, mức độ sẵn sàng số của sinh viên sẽ tiếp tục bị hạn chế đáng kể.

III - NHỮNG YÊU CẦU CẤP THIẾT TRONG ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY KẾ TOÁN

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực kế toán đang đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc đổi mới phương pháp giảng dạy tại các cơ sở đào tạo. Những thay đổi này không chỉ giới hạn ở cập nhật nội dung, mà còn liên quan đến năng lực giảng viên và phương pháp tiếp cận toàn diện giúp sinh viên sẵn sàng thích ứng với môi trường nghề nghiệp mới.

3.1. Cập nhật nội dung đào tạo gắn với công nghệ mới

Trong bối cảnh chuyển đổi số, nội dung chương trình đào tạo kế toán cần được tái cấu trúc để tích hợp các công nghệ hiện đại vào quá trình giảng dạy nhấn mạnh vai trò của các công nghệ sau trong ngành kế toán:

- Blockchain trong xác minh và ghi nhận giao dịch;

- Trí tuệ nhân tạo (AI) và Tự động hóa quy trình bằng robot (RPA) trong tự động hóa kế toán;

- Dữ liệu lớn (Big Data) trong phân tích tài chính;

- Kế toán đám mây với các nền tảng như MISA AMIS, QuickBooks Online.

Việc đưa các yếu tố công nghệ này vào chương trình đào tạo không chỉ giúp sinh viên nắm vững lý thuyết kế toán, mà còn trang bị khả năng vận hành công nghệ để đáp ứng yêu cầu thực tiễn của thị trường lao động số hóa (Nguyen et al., 2021; Apostolou et al., 2017).

3.2. Tư duy và kỹ năng thiết yếu cho sinh viên kế toán trong thời đại số

Theo định hướng từ các tổ chức nghề nghiệp hàng đầu như Hiệp hội Kế toán Công chứng Hoa Kỳ (AICPA) và Liên đoàn Kế toán Quốc tế (IFAC), sinh viên kế toán cần phát triển một tập hợp năng lực toàn diện để đáp ứng với môi trường làm việc số. Cụ thể:

- Tư duy mở và nhạy bén với công nghệ mới như AI, blockchain, RPA;

- Khả năng học tập suốt đời trong môi trường biến động nhanh;

- Kỹ năng phân tích dữ liệu tài chính và sử dụng phần mềm kế toán số;

- Tư duy phản biện, năng lực giao tiếp số và làm việc nhóm trên nền tảng số;

- Đặc biệt là khả năng giữ vững đạo đức nghề nghiệp trong bối cảnh dữ liệu và công nghệ chi phối.

Những kỹ năng này ngày càng được đánh giá cao bởi nhà tuyển dụng và được xem là tiêu chí quan trọng trong chương trình đào tạo kế toán chất lượng cao (AICPA, 2020; IFAC, 2021).

3.3. Vai trò đổi mới của giảng viên và cơ sở đào tạo

Cùng với việc cập nhật nội dung và yêu cầu kỹ năng mới, đổi mới phương pháp giảng dạy không thể tách rời khỏi năng lực giảng viên và cơ sở vật chất tại các trường đại học. Theo khảo sát của Học viện Ngân hàng (2024) với 243 sinh viên và cựu sinh viên, mức độ hài lòng với chương trình đào tạo chịu ảnh hưởng lớn từ ba yếu tố chính:

- Năng lực ứng dụng công nghệ của giảng viên: Nhiều giảng viên chưa được đào tạo bài bản về công nghệ mới dẫn đến khó khăn trong truyền đạt kiến thức thực tế.

- Chương trình đào tạo chưa bắt kịp chuyển đổi số, vẫn thiên về lý thuyết, thiếu hoạt động thực hành với công nghệ.

- Hạn chế về cơ sở hạ tầng công nghệ như phòng lab kế toán, phần mềm học tập và kết nối doanh nghiệp.

Để nâng cao hiệu quả đào tạo, các đề xuất bao gồm: đầu tư phòng lab công nghệ kế toán hiện đại, cập nhật nội dung thực hành dựa trên phần mềm doanh nghiệp thực tế, đồng thời tăng cường hợp tác với các tổ chức nghề nghiệp và doanh nghiệp để sinh viên được "học đi đôi với hành" (Howieson, 2003; Phan & Lê, 2023).

IV - KINH NGHIỆM QUỐC TẾ TRONG ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY KẾ TOÁN

Hoa Kỳ: Tích hợp công nghệ và phát triển tư duy phân tích

Tại Hoa Kỳ, Hiệp hội Kế toán Công chứng Hoa Kỳ (AICPA) đã đề xuất khung năng lực "Future-ready CPA", trong đó nhấn mạnh việc đào tạo năng lực phân tích dữ liệu, ứng dụng công nghệ số và thúc đẩy tư duy học tập suốt đời (AICPA, 2021). Các trường đại học như University of Illinois Urbana-Champaign (UIUC) đã tích hợp các học phần như Data Analytics for Accountants, Accounting with RPA and Blockchain, đồng thời phối hợp với doanh nghiệp để sinh viên tiếp cận dữ liệu thực tế trong quá trình học.

Kết quả khảo sát năm 2022 cho thấy, hơn 90 % sinh viên tốt nghiệp từ chương trình kế toán số của UIUC có việc làm trong vòng ba tháng, với mức lương khởi điểm trung bình 60.000-70.000 USD/năm - minh chứng cho hiệu quả của mô hình đào tạo kết hợp giữa công nghệ và thực hành phân tích (UIUC, 2022).

Úc: Mô hình "Authentic Learning" và gắn kết doanh nghiệp

Tại Úc, các trường đại học như Monash University và University of New South Wales

(UNSW) đã triển khai mô hình "Authentic Learning" - học tập gắn liền với tình huống thực tế. Sinh viên thực hiện các dự án nhóm với dữ liệu kế toán giả lập hoặc thật, sử dụng các công cụ như Xero, MYOB, Tableau, đồng thời được rèn luyện kỹ năng đạo đức nghề nghiệp số và ra quyết định trong môi trường không chắc chắn (Parker & Guthrie, 2020).

Nghiên cứu cho thấy mô hình "learning by doing" đã giúp tăng khả năng thích ứng với công việc thực tiễn của sinh viên lên hơn 30% so với phương pháp giảng dạy truyền thống, đặc biệt trong các kỹ năng như giao tiếp số và xử lý dữ liệu (Parker & Guthrie, 2020).

Singapore: Đào tạo linh hoạt và chuẩn hóa công nghệ

Singapore là một trong những quốc gia đi đầu trong chuyển đổi số giáo dục kế toán, với mô hình đào tạo linh hoạt kết hợp giữa học tập trực tiếp và trực tuyến. Sinh viên được tiếp cận phần mềm như SAP, Power BI từ năm học đầu tiên, đồng thời có cơ hội lấy song song chứng chỉ nghề nghiệp quốc tế như ACCA, CPA Australia thông qua các môđun số hóa (Ministry of Education Singapore [MOE], 2021).

Mối liên kết chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp giúp sinh viên được học trên dữ liệu thật, đồng thời rèn luyện kỹ năng thực hành xuyên suốt. Theo MOE (2021), hơn 75 % sinh viên kế toán tốt nghiệp được trang bị tối thiểu hai công cụ kế toán số khi ra trường.

Qua phân tích ba mô hình điển hình, có thể rút ra các điểm chung nổi bật trong đào tạo kế toán thời đại số:

Bảng 1. *Tổng hợp điểm chung trong các mô hình đổi mới phương pháp giảng dạy quốc tế*

Xu hướng	Mô tả
Tích hợp công nghệ số vào chương trình đào tạo	Bao gồm AI, BI, ERP, Blockchain
Liên kết thực tế với doanh nghiệp	Áp dụng dữ liệu thực, tình huống thực
Phát triển tư duy phản biện	Thay thế học thuộc lòng bằng năng lực phân tích và ứng dụng thực tiễn
Đào tạo liên ngành	Kết hợp kế toán với phân tích dữ liệu, công nghệ thông tin
Đa dạng hóa phương giáp giảng dạy	Kết hợp trực tiếp và trực tuyến

(Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp)

Bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

Từ các mô hình quốc tế, Việt Nam có thể rút ra một số bài học quan trọng nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy kế toán theo hướng hiện đại:

1. Chuyển từ "ghi sổ" sang "phân tích số liệu": Chương trình đào tạo cần tập trung vào kỹ năng xử lý, phân tích và trình bày dữ liệu kế toán, thay vì chỉ dừng lại ở thao tác ghi chép truyền thống.

2. Tích hợp công nghệ sớm: Sinh viên cần tiếp cận các công cụ kế toán số cùng kiến thức nền về BI và AI ngay từ giai đoạn đầu của chương trình học.

3. Gắn kết với chứng chỉ nghề quốc tế: Việc liên thông với các chứng chỉ như ACCA, ICAEW, CPA Australia giúp nâng cao năng lực cạnh tranh toàn cầu cho sinh viên Việt Nam.

4. Thúc đẩy hợp tác với doanh nghiệp: Cần tổ chức các dự án thực tế, thực tập có giám sát, học phần ứng dụng gắn với doanh nghiệp nhằm tăng cường tính thực tiễn và cơ hội nghề nghiệp.

V - THỰC TIỄN VÀ ĐỊNH HƯỚNG ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY KẾ TOÁN TẠI VIỆT NAM

Một số trường đại học tại Việt Nam đã bắt đầu triển khai các sáng kiến đổi mới trong đào tạo kế toán, tuy nhiên quá trình này vẫn còn tồn tại nhiều thách thức và cần có chiến lược phát triển dài hạn.

5.1. Tích hợp công nghệ số vào chương trình đào tạo

Trường Đại học Kinh tế Quốc dân (NEU): Đã triển khai chương trình đào tạo kế toán chất lượng cao, trong đó tích hợp các học phần liên quan đến công nghệ như Kế toán trong môi trường số, Phân tích dữ liệu với Excel và Power BI. Đồng thời, NEU đã ký kết hợp tác với các tổ chức nghề nghiệp quốc tế (ACCA, CPA Australia) và tổ chức các buổi mô phỏng doanh nghiệp kế toán số nhằm gắn kết lý thuyết với thực tiễn.

Học viện Tài chính: Đưa các phần mềm chuyên dụng như MISA, Bravo vào giảng dạy, kết hợp thực hành với Cục thuế và doanh nghiệp để sinh viên trải nghiệm các nghiệp vụ thực tế như kê khai thuế và lập báo cáo tài chính trên hệ thống số.

Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh: Xây dựng trung tâm mô phỏng kế toán doanh nghiệp giúp sinh viên thực hành trên phần mềm thật, đồng thời tích hợp các nội dung như hóa đơn điện tử, ERP, Big Data trong chương trình đào tạo.

Một số trường đã công bố kế hoạch tái cấu trúc chương trình đào tạo theo hướng tích hợp công nghệ. Ví dụ, Trường Đại học Thương mại đang triển khai lộ trình chuyển đổi toàn diện từ năm học 2024-2025, bao gồm các học phần mới như Kế toán quản trị số, Ứng dụng AI trong kiểm toán, Tự động hóa nghiệp vụ kế toán. Mô hình đào tạo mới được xây dựng theo cấu trúc 3 trụ cột: lý thuyết chuyên môn - công cụ công nghệ - thực hành mô phỏng, giúp sinh viên hình thành năng lực nghề nghiệp toàn diện.

Các trường đại học lớn như Trường Đại học Kinh tế TP. HCM (UEH), Trường Đại học Kinh tế Quốc dân (NEU), Học viện Tài chính đã chủ động đưa các học phần như "Kế toán số", "Ứng dụng ERP", "Blockchain trong kế toán" vào chương trình chính khóa. Ngoài ra, kết quả khảo sát tại Đại học Vinh cho thấy 62,4 % sinh viên sử dụng đồng thời MISA, Excel và AI trong học tập, cho thấy mức độ sẵn sàng cao từ phía người học.

Bên cạnh kết quả đạt được, quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy kế toán tại Việt Nam vẫn đối mặt với nhiều thách thức như một số chương trình đào tạo vẫn thiếu tích hợp xuyên suốt giữa kế toán và công nghệ. Nhiều trường mới chỉ lồng ghép nội dung số vào một vài học phần riêng lẻ, chưa hình thành được cấu trúc chương trình tích hợp có hệ thống giữa kiến thức kế toán và công nghệ thông tin. Chương trình đào tạo ở nhiều trường vẫn mang tính lý thuyết, chưa cập nhật chuẩn đầu ra gắn với số hóa. TS. Trần Anh Hoa (UEH) nhận định: "Nếu không có lộ trình cụ thể, đào tạo kế toán sẽ bị tụt hậu so với chuyển động của thị trường". Phần lớn các cơ sở đào tạo vẫn thiếu phòng lab kế toán số, phần mềm chuyên dụng và tài nguyên học liệu số, cơ sở hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ.

5.2. Bồi dưỡng kỹ năng công nghệ cho đội ngũ giảng viên

Nâng cao năng lực số cho giảng viên là điều kiện tiên quyết để đảm bảo chất lượng đào tạo kế toán hiện đại. Các trường đang từng bước phối hợp với các tổ chức nghề nghiệp quốc tế như ACCA, ICAEW để tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu về công nghệ kế toán, phân tích dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và blockchain.

Ví dụ, Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp đã tổ chức khóa huấn luyện "Digital Accounting for Educators" vào tháng 5/2024, thu hút hơn 100 giảng viên kế toán tham dự, góp phần xây dựng đội ngũ sẵn sàng thích ứng với môi trường giáo dục số. Hiệp hội Kế toán & Kiểm toán Việt Nam (VAA) đã tổ chức 49 lớp bồi dưỡng trong năm 2024, trong đó có các nội dung chuyên sâu như IFRS, kế toán số, AI trong kiểm toán - là nguồn lực quan trọng để nâng cao chất lượng giảng viên.

Tuy nhiên theo khảo sát tại 8 trường đại học có đào tạo kế toán, chỉ khoảng 24 % giảng viên kế toán tự tin giảng dạy các học phần liên quan đến phân tích dữ liệu lớn và phần mềm ERP, phần lớn còn thiếu kỹ năng ứng dụng các công nghệ mới như ERP, RPA hay AI. Nhiều giảng viên vẫn sử dụng phương pháp giảng dạy truyền thống, thiếu thực hành và chưa cập nhật với thực tiễn doanh nghiệp. Việc thiếu kỹ năng số của giảng viên là rào cản lớn trong quá trình đổi mới nội dung và phương pháp giảng dạy. TS. Nguyễn Thị Thanh Loan (ĐH Công nghiệp Hà Nội) đề xuất: "Sinh hoạt chuyên môn định kỳ giúp giảng viên lan tỏa tinh thần học hỏi và đổi mới - điều kiện tiên quyết để thích ứng với chuyển đổi số".

5.3. Mối liên kết ngày càng chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp

Mô hình hợp tác đào tạo giữa nhà trường và doanh nghiệp ngày càng mở rộng. Các trường đã ký kết với tổ chức nghề nghiệp như ICAEW, ACCA, MISA và các công ty Big4 (EY, Deloitte,…) để tổ chức lớp học thực tiễn, mời chuyên gia giảng dạy, và phát triển học phần ứng dụng thực tế. Đặc biệt, sự kiện hợp tác giữa NEU - ICAEW - EY Việt Nam (2023) đã tạo tiền đề cho mô hình giảng dạy tích hợp thực tiễn doanh nghiệp.

Một số chương trình hiện thiếu sự kết nối sâu với doanh nghiệp: Hoạt động thực tập, dự án kế toán số vẫn mang tính hình thức và rời rạc, sinh viên hiếm có cơ hội làm việc với dữ liệu thực hoặc tiếp cận hệ thống phần mềm tại doanh nghiệp.

5.4. Phát triển hệ sinh thái học tập kế toán số trong nhà trường

Các trường đại học cần đầu tư phát triển hệ sinh thái học tập số cho sinh viên ngành kế toán thông qua:

- Tổ chức các lớp tập huấn giảng viên định kỳ về "kỹ năng số hóa bài giảng", "thiết kế bài giảng video", "sử dụng phần mềm mô phỏng trong kế toán".

- Thiết lập cộng đồng thực hành (Community of Practice) trong nội bộ khoa kế toán nhằm chia sẻ kinh nghiệm triển khai E-learning.

- Thành lập trung tâm thực hành kế toán số, tích hợp các phần mềm như ERP, Power BI và hệ thống mô phỏng kế toán quản trị.

- Tổ chức các cuộc thi học thuật, dự án mô phỏng dữ liệu thực tế, và các hoạt động nghiên cứu sinh viên liên quan đến công nghệ kế toán nhằm khuyến khích sáng tạo và tăng cường trải nghiệm thực tiễn.

Cần có cơ chế chính sách tạo điều kiện để các trường đại học xây dựng hệ sinh thái học tập kế toán số, kết nối chặt với doanh nghiệp và tổ chức nghề nghiệp nhằm rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và thị trường lao động.

VI - KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, giảng dạy kế toán tại các trường đại học Việt Nam đang đứng trước yêu cầu cấp thiết phải đổi mới toàn diện. Từ việc nhận diện tác động của công nghệ số đến chương trình đào tạo và phương pháp sư phạm, đến việc tiếp cận các xu hướng giảng dạy kế toán hiện đại trên thế giới, các trường đại học Việt Nam đã bắt đầu triển khai các sáng kiến đổi mới như tích hợp học phần công nghệ, hợp tác với tổ chức nghề nghiệp, và xây dựng trung tâm mô phỏng kế toán số. Tuy nhiên, quá trình này vẫn đối mặt với nhiều rào cản, như hạn chế về năng lực công nghệ của giảng viên, cơ sở hạ tầng chưa đồng bộ và khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn doanh nghiệp. Để thích ứng hiệu quả, cần có chiến lược phát triển năng lực số toàn diện cho giảng viên, cập nhật chương trình đào tạo theo hướng tích hợp công nghệ, và phát triển hệ sinh thái học tập kế toán số gắn kết với doanh nghiệp. Những định hướng này không chỉ giúp nâng cao chất lượng đào tạo mà còn đảm bảo sinh viên kế toán có đủ năng lực làm việc trong môi trường số hóa hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] AICPA. (2020). Core Competency Framework & Professional Skills. American Institute of CPAs.

[2] AICPA. (2021). The Future-Ready CPA: A Competency Model for Accounting Professionals. American Institute of CPAs. Retrieved from https://www.aicpa.org

[3] Apostolou, B., Dorminey, J. W., Hassell, J. M., & Rebele, J. E. (2017). Accounting education literature review (2016). Journal of Accounting Education, 39, 1–31. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2017.03.001

[4] Apostolou, B., Dorminey, J. W., Hassell, J. M., & Rebele, J. E. (2017). Accounting education literature review (2016). Journal of Accounting Education, 39, 1–31. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2017.03.001

[5] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). Chiến lược chuyển đổi số trong giáo dục đại học đến năm 2025, định hướng đến 2030. Hà Nội: NXB Giáo dục Việt Nam.

[6] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2025). Định hướng chuyển đổi số trong giáo dục đến năm 2030. Tạp chí Giáo dục, số 432.

[7] Bộ Kế hoạch và Đầu tư. (2023). Báo cáo Kinh tế số quốc gia năm 2023. Hà Nội: Bộ KH&ĐT.

[8] Howieson, B. (2003). Accounting practice in the new millennium: Is accounting education ready to meet the challenge? The British Accounting Review, 35(2), 69–103. https://doi.org/10.1016/S0890-8389(03)00004-0

[9] IFAC. (2021). The Accountancy Profession – Playing a Positive Role in Economic Recovery. International Federation of Accountants.

[10] IFAC. (2021). The Role of Accountants in the Digital Era. International Federation of Accountants. https://www.ifac.org

[11] Kokina, J., Blanchette, S., & Kozlowski, S. (2021). Accountants and automation: A study of artificial intelligence and machine learning impacts. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 18(1), 27–43. https://doi.org/10.2308/JETA-19-13

[12] Lê, T. T. H., & Phạm, M. Q. (2023). Khoảng cách giữa đào tạo và ứng dụng thực tiễn trong chuyển đổi số ngành kế toán. Tạp chí Khoa học Giáo dục Kinh tế, (10), 45–51.

[13] Nguyễn, D. H., Do, T. L., & Tran, H. M. (2021). Developing accounting students' digital competencies in Vietnam: Challenges and policy implications. Asian Journal of Education and Training, 7(1), 15–22.

[14] Nguyễn, H. T., & Hoàng, T. K. (2022). Nâng cao năng lực giảng viên kế toán trong giảng dạy công nghệ mới. Tạp chí Tài chính – Kế toán, (6), 34–38.

[15] Nguyễn, T. P., & Lê, H. Q. (2023). Nhu cầu đào tạo kế toán số của sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số. Tạp chí Khoa học và Đào tạo Kế toán, (6), 37–42.

[16] Nguyễn, V. T., & Trần, T. H. (2023). Năng lực công nghệ số của sinh viên kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số. Tạp chí Kế toán và Kiểm toán, (3), 45–50.

[17] Nguyễn, V. T., & Trần, T. H. (2023). Đánh giá mức độ sẵn sàng số của sinh viên kế toán trong trường đại học. Tạp chí Kế toán và Kiểm toán, (9), 58–63.

[18] Nguyễn Thị Hạnh & Lê Văn Cường (2023). Đổi mới đào tạo kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số tại Việt Nam – Một số khuyến nghị chính sách. Tạp chí Kế toán & Kiểm toán, (3), 21–26.

[19] Pan, G., & Seow, P.-S. (2016). Preparing accounting graduates for digital revolution: A critical review of information technology competencies and skills development. Journal of Education for Business, 91(3), 166–175. https://doi.org/10.1080/08832323.2016.1145622

[20] Parker, L., & Guthrie, J. (2020). The role of authentic learning in accounting education: A case study from Australia. Accounting Education, 29(1), 24–42.

[21] Phan, M. H., & Lê, T. T. (2023). Đổi mới đào tạo kế toán trong bối cảnh chuyển đổi số. Tạp chí Tài chính Doanh nghiệp, (11), 22–29.

[22] Rebele, J. E., & St. Pierre, E. K. (2019). A commentary on learning objectives for accounting education programs: The importance of soft skills and technical competence. Accounting Education, 28(3), 340–356. https://doi.org/10.1080/09639284.2019.1611920.

[23] Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T., & Wong, C. (2017). Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession? Journal of Information Systems, 31(3), 63–79. https://doi.org/10.2308/isys-51805

[24] Stoner, G. N., & Sangster, A. (2022). Teaching and learning in accounting education: A journey into the digital age. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003203339

[25] Trần Anh Hoa (2023). Đổi mới chương trình đào tạo kế toán theo hướng số hóa: Cơ hội và thách thức. Tạp chí Kế toán & Kiểm toán, số 267.

[26] Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM (2023). Kế hoạch phát triển trung tâm thực hành kế toán số giai đoạn 2022–2025. TP.HCM: IUH.

[27] Trường Đại học Kinh tế TP.HCM (UEH) (2024). Báo cáo tự đánh giá chương trình kế toán.

[28] Trường Đại học Kinh tế TP.HCM. (2023). Báo cáo khảo sát kỹ năng nghề nghiệp tại doanh nghiệp logistics DB Schenker Việt Nam. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nguồn nhân lực.

[29] Trường Đại học Thương mại (2024). Đề án đổi mới chương trình đào tạo kế toán theo định hướng chuyển đổi số. Nội bộ.

[30] Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp. (2023). Báo cáo nghiên cứu: Thái độ sinh viên kế toán trong chuyển đổi số. Hà Nội.

[31] University of Illinois Urbana-Champaign (UIUC). (2022). Employment Report for Accountancy Graduates. Gies College of Business.

[32] VAA. (2024). Thông tin hoạt động bồi dưỡng chuyên môn kế toán. Hiệp hội Kế toán & Kiểm toán Việt Nam (VAA).

[33] ICAEW Vietnam (2024). Báo cáo bồi dưỡng giảng viên về kế toán số tại Việt Nam - 2022–2024. Truy cập từ: https://www.icaew.com/vn.

CHỦ ĐỀ 6

TIẾN BỘ CÔNG NGHỆ VÀ CƠ HỘI PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

Nghiên cứu quy trình sản xuất giống rau chất lượng cao cải làn GL1-11 trên địa bàn tỉnh Hải Dương

Nguyễn Văn Quyên, Phạm Thị Hòa
Trường Đại học Hải Dương
Email: vanquyengv@gmail.com

Tóm tắt **- Sản xuất rau theo hướng nông nghiệp công nghệ cao đã bước đầu được quan tâm và phát triển như: sản xuất trong nhà màn, nhà lưới chống côn trùng, sản xuất trong nhà plastic không cố định để hạn chế tác hại của các yếu tố môi trường bất lợi, trồng rau bằng kỹ thuật thuỷ canh, màng dinh dưỡng, nhân giống và sản xuất các loại cây qúy hiếm, năng suất cao bằng công nghệ nhà kính của Israel có điều khiển kiểm soát các yếu tố môi trường. Các công nghệ này đã và đang được ứng dụng ở các vùng rau chuyên canh, bước đầu đã cho hiệu quả kinh tế rõ rệt. Việc xây dựng và đẩy nhanh phát triển nông nghiệp sạch, có hiệu quả kinh tế cao giúp phát triển nông nghiệp và nông thôn hiện nay tại Hải Dương là một vấn đề có ý nghĩa rất to lớn và thiệt thực, đặc biệt là các giống rau có chất lượng cao như Cải Làn GL1-11.**

Từ khóa - Cải Làn GL1-11, sản xuất, chất lượng cao.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản xuất rau của Việt Nam không ngừng tăng cả về số lượng và chất lượng. Hiện nay rau được sản xuất theo 2 phương thức: tự cung tự cấp và sản xuất hàng hoá, trong đó rau hàng hoá tập trung chính ở 2 khu vực là vùng rau chuyên canh và luân canh. Sản xuất rau theo hướng nông nghiệp công nghệ cao đã bước đầu được hình thành như: sản xuất trong nhà màn, nhà lưới chống côn trùng, sản xuất trong nhà plastic không cố định để hạn chế tác hại của các yếu tố môi trường bất lợi, trồng rau bằng kỹ thuật thuỷ canh, màng dinh dưỡng, nhân giống và sản xuất các loại cây qúy hiếm, năng suất cao bằng công nghệ nhà kính của Israel có điều khiển kiểm soát các yếu tố môi trường. Các công nghệ này đã và đang được ứng dụng ở các vùng rau chuyên canh, bước đầu đã cho hiệu quả kinh tế rõ rệt.

Sản xuất rau, quả là một trong 8 Danh mục sản phẩm nông nghiệp chủ lực tỉnh Hải Dương giai đoạn 2021-2025. Diện tích gieo trồng rau, màu tiếp tục tăng từ 41.171 ha như hiện nay lên 42.000 ha vào năm 2025, tổng sản lượng rau khoảng 1 triệu tấn/năm và định hướng diện tích khoảng 43.000 ha rau màu vào năm 2030. Trong đó, ổn định diện tích cây vụ đông ở mức 20.000-21.000 ha/năm, diện tích rau màu vụ xuân, vụ hè thu 10.500 ha/vụ. Nâng giá trị sản xuất cây vụ đông đạt trên 250 triệu đồng/ha năm 2025. Tiếp tục duy trì và mở rộng các vùng sản xuất tập trung cây rau màu truyền thống, có thị trường tiêu thụ ổn định, giá trị kinh tế cao. Mở rộng diện tích các loại cây rau màu phục vụ xuất xuất khẩu các nước và diện tích rau sản xuất an toàn theo quy trình thực hành nông nghiệp tốt (VietGAP, GlobalGAP) và rau hữu cơ từ 0,5 % hiện nay lên 5 % năm 2025 [1].

Giống cải làn GL1-11 do Viện Nghiên cứu Rau quả tuyển chọn từ bộ giống cải làn của Tổng cục Phát triển nông thôn Hàn Quốc có khả năng phân nhánh khỏe (8-12 nhánh/thân), thích hợp với khí hậu miền Bắc nước ta. Sinh trưởng và phát triển rất khỏe, thời gian sinh trưởng 80-105 ngày, tổng khối lượng trung bình cây đạt 120-150g/cây, năng suất đạt 200-220 tạ/ha. Giống GL1-11 có hàm lượng vitamin C đạt 51,85 mg/100g và đường tổng số 1,02%, thân không bị nứt, thân mềm và ngọt sau khi chế biến [2].

Căn cứ vào nhu cầu của thị trường, tình hình thực tiễn sản xuất [3, 4], tiềm năng phát triển nông nghiệp tại tỉnh Hải Dương, việc nghiên cứu và thực hiện *"Nghiên cứu quy trình sản xuất giống rau chất lượng cao cải làn GL1-11 trên địa bàn tỉnh Hải Dương"* là thiết thực mang lại hiệu quả kinh tế cao.

II - VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Giống cải Làn GL1-11 là giống nhập khẩu do Viện Nghiên cứu Rau quả giới thiệu, do công ty giống Takii sản xuất và phân phối.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập số liệu: Thu thập số liệu thống kê từ các cơ quan chuyên môn, bao gồm 2 dạng: *Số liệu thứ cấp và Số liệu sơ cấp*.

Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng:

- Phương pháp bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm đánh giá giống, thí nghiệm kỹ thuật được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) với 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm ít nhất 50 m^2/ô.

- Phương pháp xây dựng mô hình sản xuất có sự tham gia của cộng đồng (PTD): lựa chọn tiến bộ kĩ thuật tốt nhất sau quá trình nghiên cứu để xây dựng mô hình.

- Phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế: dựa vào phương pháp hạch toán tài chính tổng quát để phân tích: lợi nhuận (RAVC - Return Above Variable Cost) được tính bằng tổng thu nhập thuần (GR - Gross return) sau khi trừ đi tổng chi phí khả biến (TC - Total Variable cost). RAVC = GR - TC.

- Tổ chức hội nghị đầu bờ: tham quan, đánh giá các mô hình giống mới, công nghệ mới. Từ đó khuyến cáo mở rộng sản xuất thay dần 1 phần các giống mới, công nghệ mới và thay hẳn các giống địa phương đã thoái hóa cũng như phương pháp cũ lỗi thời. Phổ biến tuyên truyền giống mới qua báo chí, truyền hình.

- Phương pháp phân tích số liệu

Phương pháp nghiên cứu thử nghiệm trên đồng ruộng (On - Farm Research): Thử nghiệm sản xuất trong môi trường nông dân (xây dựng mô hình) để xây dựng các tiêu chí đánh giá gần với sản xuất, qua đó nông dân sẽ nắm chắc kỹ thuật và áp dụng hiệu quả hơn khi mở rộng [5,6].

III - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xây dựng mô hình trình diễn sản xuất Cải làn GL1-11 trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng

Thí nghiệm xây dựng mô hình trình diễn sản xuất giống Cải làn GL1-11 được bố trí cả trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng trong 2 năm 2017-2018 [7, 8, 9].

- Trong nhà lưới: 250 m^2 × 8 vụ = 2000 m^2 tại cơ sở 2 trường Cao đẳng Hải Dương (nay là cơ sở 4 trường Đại học Hải Dương).

- Ngoài đồng ruộng: 5268 m^2 × 8 vụ = 42144 m^2 tại các hộ gia đình xã Hồng Lạc, Thanh Hà, Hải Dương

Cải Làn GL1-11 được trồng liên tục quanh năm (4 vụ/năm), thích hợp với khí hậu miền Bắc nên cả 4 vụ cây đều sinh trưởng, phát triển tốt cho năng suất trung bình từ 18,7-21,34 tấn/ ha.

Đối với cải làn trồng ngoài đồng ruộng có áp dụng các tiến bộ kĩ thuật vào sản xuất như Màng phủ nông nghiệp; lưới che cắt nắng, mưa lớn; nylon làm vòm; sử dụng cân đối NPK; dùng phân bón hữu cơ (phân gà) ủ; Chế phẩm phân bón hữu cơ G05 theo công nghệ nano, EMZ-FUSA cho năng suất đạt 80-85 % so với năng suất lý thuyết (đạt tới 18,7 tấn/ha) và thích hợp trồng quanh năm trong điều kiện tỉnh Hải Dương.

Tiến hành theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất của cải làn GL1-11, kết quả được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. *Đặc điểm nông sinh học giống cải làn GL1-11 trong mô hình với giống cải làn trắng F1 (VA.31) đang trồng tại Hải Dương*

TT	Chỉ tiêu đánh giá	Nhà lưới		Ngoài đồng ruộng	
		GL1-11	F1 (VA.31)	GL1-11	F1 (VA.31)
1	**Chỉ tiêu sinh trưởng**				
	+ Thời gian giống trong vườn ươm (nếu có)	20 ngày	20 ngày	20 ngày	20 ngày
	+ Thời gian từ trồng đến kết thúc thu (ngày)	65-70	65-70	65-80	65-80
	+ Đặc điểm thân (màu sắc thân, đường kính lóng gốc)	Màu xanh sáng	Màu xanh sáng	Màu xanh sáng	Màu xanh sáng
	+ Đặc điểm lá (màu sắc, hình dạng lá)	Màu xanh sáng	Màu xanh sáng	Màu xanh sáng	Màu xanh sáng

2	**Một số chỉ tiêu đặc điểm thân, lá:**				
	+ Chiều dài thân (cm)	20-30	15-26	20-35	15-26
	+ Đường kính thân (cm)	2,5-4,0	2,1-3,0	2,2-3,5	2,1-3,0
	+ Kích thước lá (cm^2)	10,0-20,1	9,5-18,6	10,0-20,5	9,5-18,6
3	**Năng suất thực thu (tấn/ha)**	19,2-21,3	16,5-19,1	17,6-18,7	14,2-17,5

Giống GL1-11 có khả năng sinh trưởng tốt với điều kiện tỉnh Hải Dương, đường kính thân đạt từ 2,5-4,0cm khi trồng trong nhà lưới và 2,5-3,5 khi trồng ngoài đồng ruộng. Cây đạt chiều dài thân 20-35 cm. Năng suất giống GL1-11 đạt 19,2-21,3 tấn/ha khi trồng trong nhà lưới và đạt 17,6-18,7 tấn/ha khi trồng ngoài đồng ruộng. Giống GL1-11 cho năng suất cao hơn giống F1(VA.31) từ 15-22 %.

Theo dõi tình hình dịch hại cho thấy một số sâu bệnh hại chính đối với cải làn GL1-11. Kết quả được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. *Tình hình sâu bệnh hại trên giống cải làn GL1-11 trồng tại Hải Dương*

TT	Thời vụ	Dịch hại	Tỷ lệ hại (%)	Biện pháp xử lý	Tên thuốc sử dụng phòng trừ
1	Ngoài đồng ruộng	Bọ nhảy *(Phyllotreta strislata)*	15	Phun trừ	Oncol 20EC
		Sâu tơ *(Plutella xylostella)*	12	Phun trừ	Regent 800 WG
		Sâu Xanh bướm trắng *(Pieris rapae)*	5	Phun trừ	Regent 800 WG , Sokupi
		Bệnh sương mai *(Phytopthora infestans)*	5	Phun trừ	Daconil 75WP, Benlate 50WP, Ridomil MZ 72 WP.
2	Nhà lưới	Sâu tơ *(Plutella xylostella)*	5	Phun trừ	Regent 800 WG
		Chết cây con	3	Phun trừ	Vilamycin

Thời vụ gieo ngày 22/1 và 21/4 thu được năng suất ngoài đồng ruộng đạt 84 % và trong nhà lưới đạt 95 % so với lý thuyết. Thời vụ 20/7 khi cây lên được 4-5 lá, cao 10-15 cm xuất hiện bọ nhảy hại cây, nên năng suất thu được ngoài đồng ruộng chỉ đạt 80 % so với lý thuyết (đạt 17,6 tấn/ha) và đạt 88 % so với trồng trong nhà lưới. Thời vụ ngày 01/10 gặp điều kiện thuận lợi cây sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh và cho năng suất ngoài đồng ruộng đạt 18,7 tấn/ha (đạt tới 85% so với lý thuyết), trong nhà lưới đạt 21,34 tấn/ha (đạt 97% so với lý thuyết) và tăng 10% so với ngoài đồng ruộng.

Cải làn GL1-11 thích hợp trồng cả trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng. Cả 2 môi trường cây đều sinh trưởng, phát triển tốt, năng suất đạt từ 80-97 % so với lý thuyết. Tuy nhiên, trồng trong nhà lưới điều kiện lý tưởng hơn, hạn chế sâu bệnh, điều kiện khí hậu đảm bảo, ổn định, cây sinh trưởng phát triển tốt nên năng suất cao hơn, đặc biệt khi thời tiết bất lợi nhiều biến động. Cải làn GL1-11 là giống có khả năng chống sâu bệnh tốt, khả năng sinh trưởng phát triển mạnh, nên ngoài đồng ruộng cây vẫn sinh trưởng tốt, cây to khỏe, năng suất đạt 80-85 % so với lý thuyết, lại không tốn kinh phí thiết kế nhà lưới. Do vậy, giống cải làn DL1-11 vẫn là loại cây thích hợp trồng quanh năm ngoài đồng ruộng.

3.3. Đánh giá chất lượng sản phẩm

Các sản phẩm rau sau khi thu hoạch được đánh giá về chất lượng rau bao gồm: giá trị dinh dưỡng, chỉ số vi sinh vật, chỉ số kim loại nặng theo quy định về an toàn thực phẩm.

Kết quả cho thấy các loại rau đều đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm theo quy định: Quyết định số 46/2007/QĐ-BYT ngày 19/12/2007 về quy định tối đa ô nhiễm sinh học và hóa học trong thực phẩm; Thông tư số 50/2016/TT-BYT, ngày 30/12/2016 quy định dư lượng tối đa thuốc BVTV trong thực phẩm), trong đó:

Bảng 4. *Thành phần dinh dưỡng cơ bản trong rau*

Ký hiệu mẫu	Kết quả				
	Brix	**Chất khô** (%)	**Vitamin C** (mg/100 g)	**Đường tổng số** (%)	**Cellulose** (%)
Cải làn GL1 - 11	2,9 ± 0,2	5,63±0,50	4,65 ± 0,2	1,67 ± 0,2	7,16 ± 0,5

Đối với các thành phần dinh dưỡng giống rau cải làn GL1-11 đều đạt chất lượng tương tự khi trồng tại Mộc Châu - Sơn La và Đà Lạt - Lâm Đồng.

Bảng 5. Bảng chỉ số vi sinh vật trên rau sản phẩm

Ký hiệu mẫu	**Vi sinh vật** (TB khuẩn lạc/g)		
	Coliform	***E. coli***	**Sal**
Cải làn GL1 - 11	20 ± 2	-	-

Các chỉ số về nhiễm vi sinh vật trên các sản phẩm rau đạt tiêu chuẩn về vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định, trong đó: Salmonella không thấy phát hiện; Coliform xuất hiện trên các mẫu rau có từ 20-58 (TB khuẩn lạc/g).

Bảng 6. *Bảng chỉ số nhóm hoạt chất trên rau sản phẩm*

Tên mẫu	**Tên hoạt chất** (mg/kg)							
	Iprodione	Chorothalonil	Triadimefone	Bifenthrin	Lamda Cyhalothrin	Fenvalerate	Deltamethrin	Cypermethrin
Cải làn GL1 - 11	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0068

Ghi chú: Các chỉ số về As, Hg, Cd, Pb đều đạt mức an toàn vệ sinh thực phẩm theo quy định.

3.4. Hoàn thiện quy trình sản xuất giống cải làn GL1-11 trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng tại Hải Dương

3.4.1. Thời vụ

Nhằm mục đích sản xuất quanh năm chúng tôi đã thực nghiệm trồng 4 vụ trong năm theo công thức luân canh đã nêu trên với giống cải làn GL1-11. Tuy nhiên, các thời vụ cải làn có thể sinh trưởng và phát triển tốt, có khả năng chống chịu sâu bệnh, cho năng suất, chất lượng tốt nhất là vào 3 thời vụ dưới đây tại Hải Dương:

- Vụ sớm: Gieo tháng 8, trồng tháng 9.
- Chính vụ: Gieo tháng 9, trồng tháng 10.
- Vụ muộn: Gieo tháng 1, trồng tháng 2.

Cải làn có thể gieo thẳng, chăm sóc và thu hoạch dần hoặc gieo cây con rồi trồng ra ruộng sản xuất. Khung thời vụ tối ưu:

Bảng 8. *Khung thời vụ giống cải làn GL1-11 trong mô hình sản xuất tại Hải Dương*

TT	Loại cây trồng	SL vụ/ năm	**Thời gian**											
			T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	Cải làn GL1-11	4	**T**	**T**	*x*	*x*Ω	*x*Ω	*x*Ω	*x*Ω	*x*	**T**	**T**	**T**	**T**

- Ký hiệu:

T: Thời gian trồng tối ưu (chính vụ)

x: Thời gian trồng muộn và sớm so với chính vụ

xΩ: Trồng phải sử dụng các biện pháp cắt mưa, giảm nhiệt,...

3.4.2. Địa điểm trồng

Theo quy trình chuẩn, giống cải làn thích hợp trồng trong điều kiện ngoài ruộng. Tuy nhiên để nâng cao năng suất, chất lượng và đặc biệt có thể sản xuất quanh năm theo công nghệ cao chúng tôi

thực nghiệm trồng cải làn GL1-11 trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng.

Kết quả cho thấy cải làn GL1-11 thích hợp với điều kiện nhà lưới hơn ngoài đồng ruộng. Do trong nhà lưới có thể che cắt nắng, mưa vào mùa hè, chắn côn trùng gây bệnh. Tuy nhiên ngoài đồng ruộng không phải đầu tư làm nhà lưới nên chi phí sản xuất giảm, năng suất cây cải làn GL1-11 vẫn cao và mang lại hiệu quả kinh tế lớn.

3.4.3. Phân bón

Tuyệt đối không được dùng phân chuồng tươi, phân bắc tươi và nước phân tươi để bón hoặc tưới.

Tưới lót trước khi gieo trồng bằng phân hữu cơ vi sinh EMZ-FUSA, dùng 2-3 L EMZ-FUSA đậm đặc/1 ha (pha với nước tỉ lệ 1:100, bổ sung 2 kg rỉ đường, ủ từ 5-7 ngày), sử dụng 2 tuần/lần sau đó. Trong quá trình ra lá, ra hoa kết trái thì bón thúc theo từng giai đoạn theo mùa vụ,điều kiện đất đai và năng suất mong muốn. Tưới cho thấm rễ. Tưới vào xế chiều. Luôn giữ ẩm cho đất trước khi tưới. Dùng phân bón này giúp bộ rễ cây phát triển, nhiều rễ hơn, cung cấp dinh dưỡng cho cây nhiều hơn. Cây khỏe mạnh hơn, có sức đề kháng tốt hơn, nên chống chọi được một số loại bệnh và vi khuẩn xấu. Lá và mầu sắc tươi hơn. Đất tơi xốp trở lại.

Kết quả: Sử dụng phân hữu cơ vi sinh bón cho cà chua làm giảm được 30 % lượng phân bón hóa học bón cho cây và giảm thành phần, tỷ lệ bệnh hại cây do nấm và khuẩn gây ra.

3.4.4. Che cắt nắng vào vụ trái

- Cây cải làn thích hợp với nhiệt độ mát mẻ, để trồng vào vụ sớm khi nhiệt độ cao và hay có mưa lớn, chúng tôi dùng lưới cắt nắng che phủ lên khum hình chữ U vào những lúc trời có nắng hoặc mưa to. Việc này giúp cây vẫn sinh trưởng phát triển và cho năng suất chất lượng tốt.

3.4.5. Tưới nước

- Sử dụng nguồn nước tưới sạch (nước giếng khoan). Tuyệt đối không sử dụng nước thải, nước bị ô nhiễm, nước gần khu công nghiệp hoặc bệnh viện chưa qua xử lý.

- Sau khi gieo trồng cần thường xuyên giữ độ ẩm đất 80-85 %.

- Biện pháp tưới: Dùng biện pháp tưới phun mưa và tưới rãnh tràn vừa tiết kiệm công lao động, vừa đảm bảo độ ẩm.

3.4.6. Phòng trừ sâu bệnh

Biện pháp canh tác, thủ công:

- Nên trồng luân canh với cây khác họ hoa Thập tự như Lúa nước và các cây trồng cạn khác nhằm hạn chế nguồn sâu bệnh chuyển tiếp.

- Làm đất kỹ, xử lý đất bằng vôi bột, các chế phẩm từ Trichoderma, Ketomium và các thuốc xử lý sâu đất Reagent 0.3G để phòng trừ sâu đất, các bệnh hại trong đất. Để quản lý bọ nhảy hiệu quả hơn cần ngâm nước 5-7 ngày.

- Quây nilon kín quanh ruộng (cao 0,9-1,2 m) trước khi gieo hạt, để ngăn chặn bọ nhảy vào gây hại.

- Dùng lưới che phủ và trồng trong nhà lưới cũng làm giảm tỷ lệ sâu bệnh hại đáng kể trên cải làn.

Biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV).

- Chú ý đối tượng bọ nhảy và bệnh thối gốc,... tiến hành phòng trừ bằng các thuốc hóa học có hiệu lực cao. Thời gian phun thuốc: Bọ nhảy trưởng thành ban ngày hoạt động mạnh, rất khó trừ nhưng đêm ít hoạt động và thường tập trung giữa nõn cải nên tiến hành phun thuốc lúc chập tối sẽ cho hiệu quả phòng trừ cao nhất. Để hạn chế bọ nhảy chu chuyển phá hại vụ kế tiếp, thì khi thu hoạch cũng có thể để một diện tích nhỏ, để bọ nhảy tập trung lại và sử dụng thuốc hóa học phun kỹ vào chập tối để diệt trừ.

- Sử dụng thuốc BVTV hóa học thế hệ mới và thuốc BVTV nguồn gốc sinh học để phòng trừ khi mật độ sâu bệnh cao:

+ Bọ nhảy: xử lý bằng các loại thuốc như Sokupi 0,36SL, Oshin 20WP, Prevathon 5SL,... kết hợp với dầu khoáng để tăng hiệu quả phòng trừ

+ Sâu xanh bướm trắng, sâu khoang, sâu tơ, rệp muội: xử lý bằng các loại thuốc có hoạt chất *Indoxacarb* (DupontTM Ammate 150SC, DupontTMAmmate 30WDG,...); hoạt chất *Abamectin* (Voliam targo 063SC, Reasgant 2WG,…).

+ Bệnh thối gốc: xử lý các loại thuốc có hoạt chất *Metalaxyl* (Mataxyl 500WG; Alfamil 35WP,...); hoạt chất *Validamycin* (Validacin 5L, Valivithaco 3SC,…), hoạt chất *Kasugamycin* (Kasumin 2SL, Kamsu 2L,...).

Chú ý: Trong trường hợp mật độ sâu, tỷ lệ bệnh cao, thuốc sinh học không có khả năng khống chế thì có thể sử dụng thuốc hóa học ít độc, nhanh phân giải để phòng trừ nhưng phải đảm bảo thời gian cách ly theo hướng dẫn trên nhãn thuốc.

IV - KẾT LUẬN

Mô hình sản xuất giống cải làn GL1-11 quanh năm tại Hải Dương trong nhà lưới và ngoài đồng ruộng 4 vụ/năm. Giống cho năng suất cao (tăng trung bình từ 12-25 % so với giống đang trồng tại địa phương), chất lượng sản phẩm tốt, hình thức đẹp, đáp ứng yêu cầu rau an toàn của thị trường. Giống cải làn GL1-11 của đề tài áp dụng phù hợp với điều kiện sinh thái tỉnh Hải Dương. Bước đầu xây dựng chuỗi sản xuất – tiêu thụ có sự liên kết chặt chẽ giữa doanh nghiệp, người sản xuất và nhà khoa học mang lại hiệu quả kinh tế cao. Hoàn thiện quy trình sản xuất phù hợp tại Hải Dương về: khung thời vụ, phân bón, ứng dụng TBKT (lưới che, màng phủ,...), kỹ thuật chăm sóc, phòng trừ dịch hại, thu hoạch cho giống cải làn GL1-11.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] UBND tỉnh Hải Dương (2022). Kế hoạch cơ cấu lại ngành Nông nghiệp tỉnh Hải Dương giai đoạn 2022-2025, số 200/KH-UBND ngày 20 tháng 1 năm 2022

[2] Viện Nghiên cứu Rau quả (2017). Danh mục giống cây rau và gia vị.

[3] Trần Khắc Thi, Tô Thị Thu Hà, Phạm Mỹ Linh, Lê Thị Thủy, Dương Kim Thoa (2011). *Kết quả điều tra thực trạng sử dụng phân bón, thuốc BVTV tại Lâm Đồng,* Báo cáo kết quả thực hiện Dự án Xây dựng và quản lý chất lượng nông sản (CIDA- 2011).

[4] Trần Khắc Thi, Tô Thị Thu Hà, Phạm Mỹ Linh, Lê Thị Thủy, Dương Kim Thoa (2013). *Báo cáo kết quả điều tra xác định chi phí, giá thành sản phẩm khi áp dụng qui trình thực hành sản xuất tốt (VietGAP/GMPs, VietGAHP) đối với sản phẩm rau và chăn nuôi gà an toàn***,** Dự án Xây dựng và quản lý chất lượng nông sản (CIDA- 2013).

[5] Lê Thị Thủy, Trần Văn Lài, Trần Khắc Thi và cs (2009). *Kết quả nghiên cứu và ứng dụng công nghệ ghép cà chua trên gốc cà tím ở miền Bắc Việt Nam*, Tạp chí Khoa học và công nghệ, Bộ Nông nghiệp và PTNT, T12/2009.

[6] Ngô Thị Hạnh, Phạm Mỹ Linh, Trần Khắc Thi, Nguyễn Quốc Vọng, 2007. Nghiên cứu đánh giá giá thể thích hợp trồng cà chua (*Lycopersicon esculentum Mill.*) trong nhà lưới sử dụng phương pháp tưới nhỏ giọt RtW (Run to Waste) tại Viện Nghiên cứu Rau quả 2005 – 2006

[7] Tiwari, K. N., Singh, A., & Mal, P. K. (2003). *Effect of drip irrigation on yield of cabbage under mulch and non-mulch conditions,* Agricultural Water Management, 58 (1), p.19-28.

[8] Mahajan, G., & Singh, K. G. (2006). *Response of greenhouse tomato to irrigation and fertigation,* Agricultural water management, 84 (1), 202-206.

[9] Palada, M. C., Roan, Y. C. and Black, L. L. 2003. *Rain shelters for tomato production in the hot-wet season*. International Co operators' Guide. AVRDC world vegetable center.

Kỷ nguyên số: Xu hướng công nghệ và cơ hội phát triển kinh tế địa phương (Trường hợp tỉnh Hải Dương và vùng Đồng bằng sông Hồng)

Vũ Tuấn Phan[1], Bùi Xuân Khoa[2]
[1]*Học viện Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo - Bộ Khoa học và Công nghệ*
[2]*Trường Cao đẳng Dược Trung ương Hải Dương*
Email: qanhk63hup@gmail.com

Tóm tắt **- Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, với các đột phá về AI, IoT, dữ liệu lớn, đang tái định hình kinh tế - xã hội. Hải Dương và vùng Đồng bằng Sông Hồng (ĐBSH) đứng trước cơ hội và thách thức lớn để tận dụng công nghệ mới, thúc đẩy phát triển. Bài báo phân tích xu hướng công nghệ đến 2030 (tự động hóa, 5G, điện toán đám mây, AI tạo sinh, công nghệ xanh,...), khả năng ứng dụng tại địa phương, và những rào cản (phụ thuộc công nghệ nhập khẩu, chất lượng nhân lực, đầu tư R&D thấp, thể chế chưa đồng bộ, văn hóa ngại đổi mới).**

Trường hợp sáp nhập Hải Dương - Hải Phòng được đề cập như một cơ hội phát huy lợi thế tổng hợp nhưng cũng đặt ra thách thức trong quá trình thực hiện. Để ĐMST thành công, địa phương cần sự cam kết của lãnh đạo, huy động toàn xã hội, mục tiêu rõ ràng, tăng cường truyền thông, hoàn thiện thể chế, và đảm bảo nguồn lực. Doanh nghiệp địa phương, đặc biệt DNNVV, cần được hỗ trợ về vốn, công nghệ, nhân lực, thị trường và môi trường kinh doanh thuận lợi.

Bài viết nhấn mạnh vai trò trung tâm của ĐMST dựa trên công nghệ trong chiến lược phát triển, với các khuyến nghị chính: xây dựng môi trường thể chế và văn hóa thuận lợi; đáp ứng nhu cầu thiết yếu của doanh nghiệp; phát huy vai trò của trường đại học, viện nghiên cứu; và tăng cường liên kết vùng. Với sự chuẩn bị tốt và quyết tâm, Hải Dương và ĐBSH có thể biến cơ hội thành động lực phát triển bền vững.

Từ khóa - Kỷ nguyên số, đổi mới sáng tạo, Hải Dương.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Kỷ nguyên số và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đang tạo ra những thay đổi to lớn trong mọi mặt đời sống kinh tế - xã hội. Những đột phá về công nghệ số, tự động hóa, trí tuệ nhân tạo (AI), internet vạn vật (IoT) và dữ liệu lớn đang tái định hình phương thức sản xuất, kinh doanh và quản trị. Các địa phương như tỉnh Hải Dương và khu vực Đồng bằng Sông Hồng - một vùng kinh tế trọng điểm của Việt Nam - đứng trước cả thách thức lẫn cơ hội trong việc thích ứng và tận dụng các xu hướng công nghệ mới để thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương. Báo cáo này phân tích các xu thế công nghệ đến năm 2030 và khả năng ứng dụng tại địa phương; đánh giá tác động của việc sắp xếp lại đơn vị hành chính (trường hợp hợp nhất Hải Dương - Hải Phòng); nhận diện các rào cản đối với đổi mới sáng tạo dựa trên công nghệ; đồng thời đề xuất những điểm cần lưu ý khi triển khai hoạt động đổi mới sáng tạo, nhu cầu của doanh nghiệp địa phương và vai trò của trường đại học trong phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo cấp tỉnh.

Mục tiêu là cung cấp cơ sở phân tích khoa học và gợi ý chính sách cho lãnh đạo địa phương và các nhà nghiên cứu, nhằm giúp Hải Dương cũng như các tỉnh trong vùng Đồng bằng sông Hồng tận dụng hiệu quả thời cơ của kỷ nguyên số, vượt qua rào cản và thách thức để phát triển kinh tế - xã hội bền vững đến năm 2030.

II - NỘI DUNG

Thập niên tới được dự báo sẽ chứng kiến bước tiến vượt bậc của khoa học công nghệ trên phạm vi toàn cầu. Báo cáo của McKinsey (2021, 2024) nhận định rằng thế giới sẽ đạt được nhiều tiến bộ công nghệ trong 10 năm tới hơn tổng thành tựu của cả 100 năm trước đó. Có thể tổng hợp nhanh một số xu thế công nghệ nổi bật dự kiến định hình kinh tế - xã hội đến năm 2030:

+ Tự động hóa và ảo hóa quy trình: Khoảng một nửa khối lượng công việc hiện nay có thể được tự động hóa trong vài thập kỷ tới nhờ robot và AI. Đến năm 2025, dự báo có hơn 50 tỷ thiết bị được kết nối

với Internet vạn vật công nghiệp (IoT), các hệ thống robot, in 3D,… tạo ra khoảng 79,4 zettabyte dữ liệu mỗi năm. Điều này mở ra khả năng tối ưu hóa sản xuất, dịch vụ và quản trị dựa trên dữ liệu và tự động hóa ở quy mô chưa từng có.

+ Kết nối thế hệ mới (5G, IoT): Công nghệ 5G cùng IoT cho phép kết nối siêu nhanh và phổ biến, thúc đẩy các chuyển đổi lớn từ sản xuất thông minh, năng lượng phân tán đến chăm sóc sức khỏe từ xa. Ước tính việc ứng dụng kết nối tốc độ cao trong các lĩnh vực như giao thông, y tế, sản xuất, bán lẻ có thể đóng góp thêm 1,2-2 nghìn tỷ USD vào GDP toàn cầu đến năm 2030. Tại Việt Nam, hạ tầng viễn thông đang hướng tới phổ cập 5G vào năm 2030, tạo nền tảng cho chính quyền số, kinh tế số và xã hội số.

+ Cơ sở hạ tầng điện toán phân tán và điện toán đám mây: Đến năm 2025, khoảng 60 % doanh nghiệp trên thế giới đã sử dụng nền tảng điện toán đám mây lai hoặc đa đám mây. Xu hướng này cho phép xử lý dữ liệu linh hoạt, giảm độ trễ, đồng thời tăng cường an ninh mạng và giảm chi phí vận hành. Trong thập kỷ tới, điện toán đám mây, điện toán biên và các kiến trúc hạ tầng phân tán sẽ ngày càng phổ biến, hỗ trợ quá trình chuyển đổi số trong mọi ngành.

+ Trí tuệ nhân tạo và học máy ứng dụng: AI tiếp tục là công nghệ trụ cột. Các hệ thống AI ngày càng thông minh và tự học sâu đang được áp dụng trong nhiều lĩnh vực từ sản xuất, tài chính đến giáo dục, y tế. Đặc biệt, xu hướng *AI tạo sinh* (Generative AI) gần đây mở ra khả năng tạo nội dung và thiết kế sản phẩm mới mẻ, tăng cường hiệu suất lao động sáng tạo. Việt Nam đã ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI đến năm 2030 (Quyết định số 127/QĐ-TTg năm 2021) để thúc đẩy công nghệ này, với mục tiêu đưa Việt Nam thuộc nhóm 4 nước dẫn đầu ASEAN về AI và xây dựng 10 thương hiệu AI uy tín trong khu vực.

+ Lập trình thế hệ mới và phát triển phần mềm: Sự kết hợp giữa AI và lập trình đang tạo ra *"phần mềm 2.0"* - nơi các thuật toán học máy tự viết mã và phát triển phần mềm. Điều này có thể đẩy nhanh đột biến tốc độ phát triển sản phẩm công nghệ, giúp các doanh nghiệp khởi nghiệp nhanh chóng hiện thực hóa ý tưởng sáng tạo. Đồng thời, nó cũng đặt ra yêu cầu mới về kỹ năng cho lực lượng lao động CNTT trong việc kiểm soát và cộng tác với AI.

+ Kiến trúc tin cậy và an ninh mạng: Cùng với sự mở rộng của không gian số, an toàn thông tin và bảo mật dữ liệu trở thành thách thức lớn. Năm 2019, đã có hơn 8,5 tỷ bản ghi dữ liệu bị xâm phạm trên toàn cầu. Các giải pháp xây dựng kiến trúc tin cậy (như Blockchain, điện toán lượng tử trong bảo mật) và tăng cường năng lực an ninh mạng sẽ rất quan trọng để bảo vệ hệ thống trước nguy cơ tấn công mạng ngày càng tinh vi. Việt Nam đặt mục tiêu thuộc nhóm 30 nước dẫn đầu về an ninh mạng vào năm 2030.

+ Cách mạng sinh học và vật liệu mới: Tiến bộ trong công nghệ sinh học (như kỹ thuật gen, tế bào gốc) hứa hẹn tạo ra các giải pháp đột phá trong nông nghiệp (giống cây trồng vật nuôi năng suất cao, chịu được biến đổi khí hậu), y dược (liệu pháp gene, vaccine mới) cũng như công nghiệp chế biến. Song song, khoa học vật liệu thế hệ mới (vật liệu nano, siêu dẫn, composite tiên tiến) sẽ cho phép chế tạo các sản phẩm nhẹ hơn, bền hơn, hiệu năng cao, tác động sâu rộng đến các ngành từ sản xuất vi mạch, pin năng lượng đến xây dựng, giao thông. Những lĩnh vực này mở ra cơ hội cho Việt Nam nếu thúc đẩy nghiên cứu và liên kết quốc tế, đặc biệt trong bối cảnh chúng ta có lợi thế đa dạng sinh học và một số nguồn tài nguyên cho phát triển vật liệu.

+ Công nghệ xanh và năng lượng sạch: Xu hướng công nghệ đến 2030 gắn liền với phát triển bền vững. Công nghệ sạch thế hệ mới tập trung vào năng lượng tái tạo (mặt trời, gió, hydro), giao thông xanh (xe điện, pin nhiên liệu), xây dựng tiết kiệm năng lượng và quản lý nước bền vững. Các đột phá trong lưu trữ năng lượng, lưới điện thông minh và vật liệu xanh sẽ giúp giải quyết các vấn đề môi trường, đồng thời tạo ngành kinh tế mới. Việt Nam đã cam kết mạnh mẽ về giảm phát thải ròng bằng 0 vào 2050, do đó giai đoạn đến 2030 sẽ đẩy mạnh ứng dụng công nghệ trong tiết kiệm năng lượng và phát triển năng lượng tái tạo. Đây là lĩnh vực đầy tiềm năng cho địa phương nếu thu hút đầu tư và hợp tác hiệu quả.

Nhìn chung, bức tranh công nghệ thập niên 2020-2030 sẽ biến đổi nhanh chóng và sâu rộng. Việt Nam đã ban hành nhiều chiến lược để chủ động tham gia xu thế này, như Nghị quyết số 52-NQ/TW (2019) của Bộ Chính trị về CMCN 4.0 và Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến 2025, định hướng 2030 (Quyết định số 749/QĐ-TTg năm 2020). Nghị quyết số 57-NQ/TW và Nghị quyết số 193/2025/QH15 về thúc đẩy phát triển Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số; Nghị quyết số 68-NQ/TW về phát triển kinh tế tư nhân. Mục tiêu đến 2030, Việt Nam phấn đấu nằm trong top 30 quốc gia về đổi mới sáng tạo (GII) và top 50 về chính phủ điện tử; kinh tế số chiếm khoảng 30 % GDP; phổ cập mạng internet băng

rộng cáp quang và dịch vụ 5G trên toàn quốc. Đây là những định hướng quan trọng để các địa phương xây dựng kế hoạch phát triển dựa trên đổi mới công nghệ, đưa công nghệ trở thành động lực chính cho tăng trưởng kinh tế - xã hội.

Khu vực Đồng bằng sông Hồng, bao gồm Hải Dương, Hải Phòng, Hà Nội và các tỉnh lân cận, là trung tâm kinh tế lớn của cả nước với cơ cấu kinh tế đa dạng (công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ). Việc ứng dụng các công nghệ mới tại địa phương này có tiềm năng mang lại hiệu quả cao do lợi thế về hạ tầng, nhân lực và thị trường sẵn có. Một số lĩnh vực trọng điểm có thể tập trung ứng dụng công nghệ gồm:

+ Sản xuất công nghiệp thông minh: Đồng bằng sông Hồng tập trung nhiều khu công nghiệp và nhà máy chế biến, lắp ráp (điện tử, ô tô, cơ khí,...). Việc áp dụng công nghệ IoT, robot và tự động hóa trong dây chuyền sản xuất có thể giúp doanh nghiệp nâng cao năng suất và chất lượng, giảm chi phí. Chẳng hạn, các nhà máy lắp ráp ô tô hoặc sản xuất điện tử tại Hải Phòng, Bắc Ninh đã bắt đầu triển khai robot công nghiệp và hệ thống quản trị sản xuất số. Tỉnh Hải Dương với các khu công nghiệp như Đại An, Phú Thái cũng có thể thu hút đầu tư vào những dự án nhà máy thông minh. Bên cạnh đó, công nghệ in 3D và dữ liệu lớn giúp tối ưu thiết kế sản phẩm và quản lý chuỗi cung ứng, phù hợp cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong vùng.

+ Nông nghiệp thông minh và chuỗi giá trị nông sản: Hải Dương và vùng lân cận có thế mạnh nông nghiệp (trồng cây ăn quả, rau màu, chăn nuôi gia cầm,…). Ứng dụng IoT và AI trong nông nghiệp thông minh cho phép giám sát môi trường trồng trọt, tự động tưới tiêu và bón phân theo nhu cầu cây trồng, qua đó tăng năng suất và giảm chi phí. Thí dụ, các hợp tác xã vải thiều, thanh long ở Hải Dương có thể dùng cảm biến IoT đo độ ẩm, nhiệt độ vườn cây để điều chỉnh vi khí hậu tối ưu. Ngoài sản xuất, các sàn thương mại điện tử và nền tảng số đang hỗ trợ nông dân kết nối trực tiếp với thị trường. Đây là tiền đề để tỉnh tiếp tục đẩy mạnh chuyển đổi số trong nông nghiệp và phát triển kinh tế nông thôn số.

+ Dịch vụ và thương mại điện tử: Khu vực đô thị như Hải Dương, Hải Phòng, Hà Nội đang chứng kiến sự bùng nổ của thương mại điện tử và dịch vụ số. Thanh toán điện tử, ví điện tử dần phổ biến kể cả ở địa bàn tỉnh (mục tiêu quốc gia là trên 80 % người dân có tài khoản thanh toán điện tử vào năm 2030). Doanh nghiệp địa phương cần khai thác các nền tảng số để mở rộng thị trường. Ví dụ, nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Hải Dương đã bắt đầu bán hàng qua Shopee, Lazada, hoặc quảng bá sản phẩm OCOP (mỗi xã một sản phẩm) qua mạng xã hội. Lĩnh vực du lịch địa phương cũng có thể ứng dụng công nghệ thực tế ảo (VR) để quảng bá điểm đến (như di tích Côn Sơn - Kiếp Bạc của Hải Dương) hoặc dùng dữ liệu lớn phân tích xu hướng du khách nhằm thiết kế sản phẩm du lịch phù hợp.

+ Chính quyền số và đô thị thông minh: Các địa phương trong vùng đã và đang triển khai xây dựng chính quyền điện tử, tiến tới chính quyền số. Tại Hải Dương, Nghị quyết số 06-NQ/TU năm 2021 của Tỉnh ủy xác định chuyển đổi số là chiến lược phát triển trọng tâm. Trong hai năm qua, tỉnh đã có kết quả tích cực: 100 % xã, phường kết nối cáp quang; phần lớn dịch vụ công phổ biến cung cấp trực tuyến mức độ 3-4; hệ thống họp trực tuyến, làm việc không giấy tờ được áp dụng. Chỉ số chuyển đổi số (DTI) năm 2020 và 2021 của Hải Dương xếp thứ 14/63 tỉnh, thành - một thứ hạng khá cao. Điều này cho thấy nỗ lực của địa phương trong ứng dụng công nghệ vào quản trị. Tỉnh cũng đặt mục tiêu phát triển ít nhất một đô thị thông minh (smart city) trong giai đoạn tới, phù hợp với định hướng quốc gia đến năm 2025 có 3 đô thị thông minh tại 3 vùng kinh tế trọng điểm. Các giải pháp đô thị thông minh có thể ưu tiên gồm: giám sát giao thông và an ninh công cộng qua camera AI, hệ thống quản lý chiếu sáng và môi trường đô thị IoT, cổng dữ liệu mở phục vụ người dân và doanh nghiệp.

+ Giáo dục và đào tạo nhân lực số: Các trường học và cơ sở đào tạo nghề ở địa phương đang từng bước ứng dụng công nghệ giáo dục (EdTech). Sau đại dịch, mô hình dạy học trực tuyến kết hợp trực tiếp (hybrid) trở nên quen thuộc hơn. Sở Giáo dục Hải Dương đã thí điểm hệ thống quản lý học tập trực tuyến và kho học liệu số. Một mặt, việc này giúp nâng cao chất lượng giáo dục, mặt khác góp phần nâng cao kỹ năng số cho lực lượng lao động tương lai tại địa phương. Các trung tâm dạy nghề có thể phối hợp với doanh nghiệp để đào tạo kỹ năng vận hành máy móc CNC, robot công nghiệp, an ninh mạng,... cung ứng nguồn nhân lực sẵn sàng cho các nhà máy thông minh và công ty công nghệ cao đang và sẽ đầu tư vào tỉnh.

Có thể thấy, khả năng ứng dụng công nghệ tại Hải Dương và Đồng bằng Sông Hồng là rất lớn, nhưng mức độ thành công phụ thuộc vào việc chuẩn bị về hạ tầng, nhân lực và chính sách. Hiện nay, hạ tầng số của vùng đang được nâng cấp nhanh: mạng di động 4G/5G phủ sóng rộng, cáp quang tới 100 % xã, trung tâm dữ liệu vùng đặt tại Hà Nội và Hải

Phòng sẵn sàng phục vụ nhu cầu lưu trữ, xử lý dữ liệu lớn. Tuy nhiên, nhân lực công nghệ cao tập trung chủ yếu ở Hà Nội, các tỉnh khác như Hải Dương cần có chính sách thu hút hoặc đào tạo tại chỗ để tận dụng công nghệ hiệu quả. Về thể chế, Hải Dương đã ban hành Kế hoạch chuyển đổi số và các đề án thúc đẩy khởi nghiệp sáng tạo. Sự chủ động này là điểm tựa để công nghệ thực sự đi vào cuộc sống, tạo ra giá trị gia tăng trong mọi lĩnh vực kinh tế - xã hội địa phương.

Việc tổ chức lại đơn vị hành chính cấp tỉnh thông qua sáp nhập tỉnh Hải Dương và thành phố Hải Phòng đang là một chủ trương lớn, thể hiện qua Nghị quyết số 60-NQ/TW năm 2025 của Trung ương Đảng về sắp xếp đơn vị hành chính và các nghị quyết của địa phương liên quan (Thành ủy Hải Phòng và Tỉnh ủy Hải Dương đã ra kết luận, nghị quyết về đề án hợp nhất vào tháng 4/2025). Đề án hợp nhất này mang đến cả cơ hội phát huy lợi thế tổng hợp của hai địa phương lân cận, đồng thời đặt ra những thách thức không nhỏ trong quá trình thực hiện.

+ Mặc dù quyết tâm phát huy công nghệ và đổi mới sáng tạo (ĐMST) cao, Việt Nam cũng như các địa phương cụ thể như Hải Dương trước và sau khi hợp nhất đối mặt với nhiều rào cản cản trở việc triển khai các hoạt động ĐMST một cách hiệu quả. Những rào cản này xuất phát cả từ yếu tố nội tại của nền kinh tế - xã hội lẫn hạn chế về thể chế, nguồn lực. Dưới đây là các nhóm rào cản chính:

+ Phụ thuộc vào công nghệ nhập khẩu, thiếu công nghệ lõi nội địa: Nền kinh tế Việt Nam vẫn dựa nhiều vào tài nguyên và lao động phổ thông giá rẻ, trong khi kết cấu hạ tầng khoa học - công nghệ còn lạc hậu, thiếu đồng bộ. Cơ cấu xuất khẩu của Việt Nam vẫn tập trung vào hàng hóa thô, giá trị gia tăng thấp (nông sản thô, khoáng sản), và sản xuất gia công cho doanh nghiệp nước ngoài. Tỷ lệ doanh nghiệp trong nước thực hiện hoạt động R&D và đổi mới công nghệ còn rất thấp - chỉ khoảng 8 % doanh nghiệp có hoạt động đổi mới hoặc R&D. Phần lớn máy móc, giải pháp công nghệ then chốt đều nhập khẩu. Đổi mới sáng tạo nội sinh chưa trở thành động lực chính, khiến Việt Nam thiếu các sản phẩm công nghệ lõi "Make in Vietnam" để cạnh tranh. Đối với địa phương như Hải Dương, điều này thể hiện qua việc các doanh nghiệp công nghiệp trên địa bàn chủ yếu là gia công lắp ráp theo công nghệ của công ty mẹ nước ngoài; các sáng kiến cải tiến ở cấp địa phương còn hạn chế.

+ Hạn chế về chất lượng nguồn nhân lực và kỹ năng: Sự lệch pha giữa đào tạo và nhu cầu thị trường lao động đang cản trở ĐMST. Mặc dù tỷ lệ lao động qua đào tạo tăng, nhưng năng suất lao động của Việt Nam vẫn thấp - năm 2018 chỉ bằng 5 % của Singapore, 20 % của Malaysia. Chương trình giáo dục, đào tạo nghề chưa theo kịp xu hướng công nghệ mới, dẫn đến thiếu hụt nhân lực chất lượng cao trong các lĩnh vực AI, tự động hóa, an toàn mạng,... Nhiều sinh viên tốt nghiệp thiếu kỹ năng thực tiễn, doanh nghiệp phải đào tạo lại. Ở địa phương, bài toán càng nan giải: nhân tài thường tập trung ở đô thị lớn, các tỉnh như Hải Dương chảy máu chất xám về Hà Nội hoặc ra nước ngoài. Thống kê cho thấy "chảy máu chất xám" là thách thức nghiêm trọng - việc mất nhân tài khoa học công nghệ ra nước ngoài ở Việt Nam diễn ra mạnh hơn so với Malaysia, Thái Lan, Trung Quốc. Lương thấp và cơ hội nghiên cứu hạn chế tại địa phương khiến việc giữ chân nhân lực giỏi rất khó khăn.

+ Đầu tư cho R&D và ĐMST còn thấp, cơ chế tài chính chưa hiệu quả: Tổng chi cho nghiên cứu và phát triển (R&D) của Việt Nam dao động quanh 0,5 % GDP, thấp hơn nhiều so với mức trung bình ~2,4 % GDP của OECD. Đầu tư công cho khoa học công nghệ phân tán, dàn trải và chưa gắn với hiệu quả. Phần lớn ngân sách R&D nhà nước cấp cho các viện, trường theo biên chế (chi thường xuyên) thay vì cạnh tranh theo chất lượng đề tài. Việc quản lý đề tài khoa học còn nặng về thủ tục hành chính, ít chú trọng đầu ra, khiến nhiều nghiên cứu không được ứng dụng. Khu vực tư nhân thì thiếu động lực và khả năng đầu tư cho ĐMST - đa số doanh nghiệp Việt Nam có quy mô nhỏ, tiềm lực hạn chế nên ngại rủi ro, ít dành nguồn lực cho R&D. Ngay cả các quỹ hỗ trợ như Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) hay Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia hoạt động còn hạn chế so với nhu cầu. Tại Hải Dương, số doanh nghiệp có phòng R&D riêng gần như đếm trên đầu ngón tay; các doanh nghiệp vừa và nhỏ thiếu vốn vay ưu đãi để đầu tư máy móc, công nghệ mới. Tiếp cận tài chính cho ĐMST là rào cản lớn đối với doanh nghiệp địa phương.

+ Hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia phân mảnh, liên kết yếu: Chính sách, luật pháp về khoa học công nghệ tuy nhiều nhưng thiếu đồng bộ và nhất quán thành hệ thống khuyến khích ĐMST. Luật Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo đang được dự thảo và trình ra Quốc hội được kỳ vọng sẽ tạo ra đột phá trong cơ chế và hành lang pháp lý trong triển khai Đổi mới sáng tạo tại địa phương. Dữ liệu và thống kê về R&D thiếu cập nhật, gây khó khăn cho hoạch định chính sách dựa

trên bằng chứng. Quan trọng hơn, sự hợp tác giữa các chủ thể trong hệ sinh thái ĐMST còn yếu: ít có dự án hợp tác R&D giữa doanh nghiệp với viện, trường; các doanh nghiệp cũng ít liên kết với nhau để đổi mới. Khu vực FDI hầu như tách rời với hệ thống nghiên cứu trong nước, dẫn tới tình trạng công nghệ từ FDI không lan tỏa sang doanh nghiệp Việt Nam. Ở địa phương, ví dụ rõ nhất là sự đứt gãy giữa trường đại học và doanh nghiệp: các trường cao đẳng ở Hải Dương ít hợp tác nghiên cứu cùng doanh nghiệp trên địa bàn; ngược lại, doanh nghiệp FDI tại các khu công nghiệp hầu như không kết nối với các cơ sở khoa học của tỉnh. Hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo cấp tỉnh còn non trẻ, thiếu nhà đầu tư thiên thần, thiếu các vườn ươm và cố vấn giàu kinh nghiệm.

+ Rào cản về thủ tục hành chính, môi trường kinh doanh: Thể chế kinh tế mặc dù cải thiện song vẫn tồn tại nhiều thủ tục phức tạp, kém minh bạch, gây tốn thời gian và chi phí cho doanh nghiệp đổi mới. Chi phí tuân thủ thủ tục (đăng ký kinh doanh, giấy phép, kiểm định,…) ở Việt Nam còn cao. Đại sứ Hoa Kỳ Ted Osius từng nhận xét: "Bộ máy hành chính cần tăng tính minh bạch, giảm bớt giấy tờ con dấu, thủ tục và chi phí chính thức, phi chính thức để doanh nghiệp có thời gian tập trung cho sáng tạo" Mặc dù Chính phủ đã nỗ lực cải thiện (chẳng hạn, Luật Hỗ trợ DNNVV 2017, các Nghị định số 39/2018/NĐ-CP, 38/2018/NĐ-CP,… tạo khung pháp lý hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp sáng tạo), nhưng việc thực thi ở địa phương còn chưa đồng đều. Hải Dương tuy có tiến bộ trong cải cách hành chính (chỉ số PCI năm 2022 đứng nhóm khá cả nước), song thủ tục về đất đai, xây dựng cơ bản vẫn là trở ngại cho doanh nghiệp đổi mới. Môi trường chấp nhận rủi ro sáng tạo còn thấp: tư duy một số cán bộ còn e ngại cái mới, dẫn đến doanh nghiệp muốn thử nghiệm công nghệ mới (như mô hình kinh tế chia sẻ, fintech,…) gặp rào cản do chưa có quy định rõ ràng.

+ Văn hóa đổi mới sáng tạo và tâm lý xã hội: ĐMST đòi hỏi văn hóa chấp nhận rủi ro, dám nghĩ dám làm và tinh thần hợp tác. Tuy nhiên, tâm lý phổ biến của doanh nghiệp Việt Nam (đặc biệt DNNVV) là ngại thay đổi, sợ rủi ro - thường chọn phương án an toàn thay vì thử nghiệm cái mới. Nhiều doanh nghiệp vẫn thích dựa vào lao động giá rẻ hơn là đầu tư công nghệ vì sợ tốn kém. Mặt khác, người lao động cũng lo ngại tự động hóa làm mất việc, dẫn đến sự kháng cự thầm lặng với đổi mới. Tại các cơ quan công quyền địa phương, một số cán bộ, công chức quen cách làm cũ nên không tích cực ứng dụng hệ thống số mới, làm chậm tiến trình chuyển đổi số. Tâm lý cục bộ, thiếu tin cậy lẫn nhau giữa doanh nghiệp và viện nghiên cứu (do e ngại bảo mật, quyền lợi) cũng cản trở hợp tác ĐMST. Đây là những rào cản "mềm" nhưng rất quan trọng, cần thay đổi để tạo môi trường thuận lợi cho sáng tạo.

Những rào cản trên lý giải tại sao chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII) của Việt Nam dù cải thiện nhưng vẫn ở mức trung bình (năm 2023 xếp hạng 46/132 nước). Để hiện thực hóa các mục tiêu tham vọng đến 2030 (như vào nhóm 30 quốc gia dẫn đầu GII), Việt Nam và các địa phương cần những giải pháp đột phá để tháo gỡ những nút thắt này. Điều đó bao gồm đầu tư mạnh mẽ hơn cho khoa học công nghệ, cải cách giáo dục - đào tạo, cải thiện môi trường kinh doanh, và xây dựng văn hóa đổi mới sáng tạo trong toàn xã hội. Phần tiếp theo của bài viết sẽ đề cập một số điểm cần lưu ý và giải pháp gợi ý trong triển khai hoạt động đổi mới sáng tạo tại địa phương.

Để thúc đẩy hoạt động đổi mới sáng tạo (ĐMST) thành công, bên cạnh nguồn lực vật chất, các địa phương cần chú trọng cách thức triển khai và quản trị quá trình đổi mới. Dựa trên kinh nghiệm thực tiễn và khuyến nghị chính sách, có một số điểm mấu chốt sau đây mà lãnh đạo địa phương nên lưu ý:

1. Đảm bảo cam kết và vai trò dẫn dắt của lãnh đạo: Sự thành công của các chương trình ĐMST phụ thuộc lớn vào quyết tâm chính trị và chỉ đạo sát sao từ phía lãnh đạo cấp ủy, chính quyền. Kế hoạch hành động số 293-KH/TU năm 2025 của Tỉnh ủy Hải Dương nhấn mạnh vai trò tiên phong của các cấp ủy đảng, chính quyền và người đứng đầu trong tổ chức thực hiện các mục tiêu về khoa học công nghệ, ĐMST và chuyển đổi số. Lãnh đạo cần gương mẫu ứng dụng cái mới (ví dụ: họp không giấy, chỉ đạo qua môi trường mạng) để tạo hiệu ứng lan tỏa. Đồng thời, phân công rõ người chịu trách nhiệm cho từng nhiệm vụ ĐMST, tránh tình trạng chung chung không ai chịu trách nhiệm. Sự quan tâm thường xuyên của lãnh đạo, kiểm tra đôn đốc tiến độ sẽ giữ cho các dự án ĐMST không bị chệch hướng hoặc trì trệ.

2. Huy động sự tham gia của tất cả các bên liên quan: ĐMST không thể thành công nếu chỉ nỗ lực từ phía nhà nước. Cần huy động toàn xã hội cùng tham gia, từ đội ngũ trí thức, chuyên gia, viện trường cho đến cộng đồng doanh nghiệp và người dân. Cơ chế hợp tác công - tư - viện trường nên được thiết lập trong các đề án lớn. Chẳng hạn, khi

tỉnh triển khai xây dựng trung tâm đổi mới sáng tạo hoặc khu làm việc chung (co-working space) cho startup, nên mời gọi doanh nghiệp lớn, ngân hàng cùng đầu tư, các trường đại học cùng vận hành. Người dân cũng cần được khuyến khích đóng góp sáng kiến qua các kênh trực tuyến, tham gia thí điểm các ứng dụng mới (như cài app phản ánh hiện trường, sử dụng dịch vụ đô thị thông minh). Một hệ sinh thái ĐMST mở sẽ tận dụng được trí tuệ và nguồn lực của cộng đồng, đồng thời tạo sự đồng thuận cao.

3. Xác định mục tiêu cụ thể, đo lường được và lộ trình rõ ràng: Hoạt động ĐMST cần gắn với các mục tiêu, chỉ tiêu cụ thể để định hướng và đánh giá kết quả. Kế hoạch của Hải Dương yêu cầu việc triển khai phải đi kèm hệ thống KPI theo từng năm và từng giai đoạn. Ví dụ, đặt mục tiêu sau 1 năm có bao nhiêu doanh nghiệp tham gia nền tảng số của tỉnh, sau 2 năm tăng bao nhiêu % năng suất lao động ở doanh nghiệp áp dụng công nghệ… Các mục tiêu nên tham vọng nhưng khả thi, dựa trên dữ liệu hiện trạng. Cùng với mục tiêu, cần xây dựng lộ trình thực hiện theo từng giai đoạn (ngắn hạn, trung hạn, dài hạn), xác định các dự án ưu tiên theo thứ tự. Lộ trình rõ ràng giúp tập trung nguồn lực đúng chỗ và kịp thời điều chỉnh nếu kết quả chưa đạt kỳ vọng.

4. Tăng cường tuyên truyền, nâng cao nhận thức và xây dựng văn hóa ĐMST: Công tác truyền thông sâu rộng về mục tiêu, phương thức và hiệu quả của ĐMST là vô cùng quan trọng. Địa phương cần phổ biến tới cán bộ, người dân về ý nghĩa của chuyển đổi số, khởi nghiệp sáng tạo thông qua các phương tiện truyền thông đại chúng, hội thảo, diễn đàn. Các tấm gương điển hình (doanh nghiệp đổi mới thành công, nông dân sáng tạo giỏi) nên được vinh danh để khích lệ phong trào. Đặc biệt, cần khơi dậy và lan tỏa tinh thần thi đua học tập, sáng tạo, ứng dụng công nghệ trong mọi lĩnh vực đời sống. Xây dựng văn hóa ĐMST nghĩa là khuyến khích dám nghĩ dám làm, chấp nhận rủi ro có kiểm soát. Chính quyền có thể phát động các cuộc thi ý tưởng sáng tạo, Ngày hội ĐMST hàng năm ở cấp tỉnh để tạo không khí sôi nổi. Tại cơ quan công quyền, đưa tiêu chí sáng kiến cải tiến vào đánh giá thi đua cán bộ. Khi ĐMST trở thành một giá trị văn hóa chung, nó sẽ tự thúc đẩy nhiều hoạt động đổi mới từ cơ sở.

5. Hoàn thiện cơ chế, chính sách tạo môi trường thuận lợi cho ĐMST: Lưu ý gỡ bỏ các rào cản thể chế mà doanh nghiệp và người dân gặp phải khi triển khai sáng tạo. Chính quyền địa phương cần đóng vai trò "bà đỡ" hơn là người kiểm soát. Cụ thể, rà soát các thủ tục hành chính liên quan đến đăng ký doanh nghiệp, đăng ký sản phẩm mới, cấp phép thử nghiệm… để đơn giản hóa tối đa. Như khuyến nghị của chuyên gia, cắt giảm giấy phép con, rút ngắn thời gian phê duyệt sẽ giúp doanh nghiệp tập trung thời gian cho sáng tạo. Bên cạnh đó, tỉnh có thể xây dựng cơ chế thử nghiệm sandbox cho các mô hình kinh doanh mới (fintech, xe công nghệ, giáo dục trực tuyến,…) trong phạm vi quản lý, theo hướng "cho thử nghiệm có kiểm soát" trước khi có quy định chính thức từ Trung ương. Chính sách ưu đãi thuế, phí địa phương cho doanh nghiệp đầu tư R&D, ưu tiên đất đai cho dự án công nghệ cao cũng rất cần thiết để khuyến khích khu vực tư nhân ĐMST. Ngoài ra, minh bạch và đối thoại: duy trì kênh tiếp nhận phản hồi từ doanh nghiệp về những khó khăn thủ tục và giải quyết kịp thời, thể hiện chính quyền đồng hành cùng sáng tạo.

6. Bảo đảm nguồn lực tài chính và nhân lực cho ĐMST: Đổi mới sáng tạo đòi hỏi sự đầu tư ban đầu. Địa phương cần bố trí ngân sách thích đáng cho các chương trình KHCN, Quỹ Phát triển ĐMST cấp tỉnh. Có thể trích một phần ngân sách chi thường xuyên để lập Quỹ Hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo địa phương, tài trợ các dự án khả thi hoặc đối ứng vốn cho các startup gọi vốn. Bên cạnh ngân sách, huy động nguồn lực xã hội hóa: kêu gọi doanh nghiệp lớn đóng góp vào quỹ hoặc đầu tư cho các vườn ươm, trung tâm sáng tạo (đổi lại có thể hưởng ưu đãi thuê đất, quảng bá thương hiệu,…). Về nhân lực, tỉnh cần đào tạo và thu hút đội ngũ chuyên gia về ĐMST. Có thể mời chuyên gia giỏi về công nghệ, quản trị dự án từ các đô thị lớn, hoặc từ mạng lưới kiều bào, để tư vấn và dẫn dắt các dự án trọng điểm. Song song, chú trọng đào tạo cán bộ tại chỗ về kỹ năng quản lý đổi mới: cử cán bộ đi học các khóa ngắn hạn về chuyển đổi số, quản lý dự án công nghệ,... Đầu tư vào con người chính là đầu tư bền vững nhất cho ĐMST.

7. Thực hiện nguyên tắc thử nghiệm, đánh giá và nhân rộng: ĐMST luôn đi kèm yếu tố mới và chưa chắc chắn, do đó địa phương nên triển khai theo hướng thí điểm trước, đánh giá kết quả rồi nhân rộng. Ví dụ, khi muốn đưa ứng dụng IoT vào nông nghiệp, có thể chọn một vài hợp tác xã làm điểm, hỗ trợ toàn diện và theo dõi hiệu quả (năng suất tăng bao nhiêu, chi phí giảm thế nào). Nếu thành công sẽ lan tỏa mô hình ra toàn tỉnh, nếu chưa được thì rút kinh nghiệm điều chỉnh. Cách làm này áp dụng cho cả chuyển đổi số chính quyền: thí điểm dịch vụ công trực tuyến ở một số xã trước khi mở rộng toàn tỉnh. Điều quan trọng là phải có cơ chế giám sát, đánh giá khoa học: đặt tiêu chí KPI ngay từ đầu, thu thập dữ liệu, phản

hồi của người dùng, từ đó quyết định mở rộng hay điều chỉnh giải pháp. Học hỏi liên tục từ chính quá trình triển khai giúp tránh lãng phí nguồn lực vào những hướng đi không hiệu quả.

Tóm lại, triển khai ĐMST là một hành trình phức tạp đòi hỏi cách tiếp cận hệ thống và linh hoạt. Bảy điểm lưu ý trên đây có thể coi là những nguyên tắc chỉ đạo giúp địa phương quản trị quá trình đổi mới một cách hiệu quả hơn: quyết liệt từ trên xuống, huy động từ dưới lên; mục tiêu rõ ràng, đo lường minh bạch; truyền thông tốt, văn hóa phù hợp; thể chế cởi mở, nguồn lực đảm bảo; thực hiện có thử nghiệm, có đánh giá. Tuân thủ những nguyên tắc này sẽ tăng khả năng thành công cho các sáng kiến đổi mới sáng tạo, đưa chủ trương tốt trên giấy thành kết quả cụ thể đóng góp cho phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Doanh nghiệp - đặc biệt là doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) địa phương - được xem là hạt nhân của đổi mới sáng tạo trong nền kinh tế. Tuy nhiên, để thực sự tham gia và hưởng lợi từ các hoạt động ĐMST, cộng đồng doanh nghiệp địa phương như ở Hải Dương cần được đáp ứng một số nhu cầu cơ bản về nguồn lực và môi trường hỗ trợ. Dưới đây là các nhu cầu trọng yếu của doanh nghiệp nhằm tăng cường năng lực đổi mới sáng tạo:

+ Tiếp cận nguồn vốn và tài chính cho đổi mới: Đổi mới sáng tạo thường đòi hỏi đầu tư ban đầu (mua sắm máy móc, thuê chuyên gia, R&D sản phẩm mới) trong khi kết quả thu được có độ trễ. Do đó, doanh nghiệp rất cần nguồn vốn linh hoạt, lãi suất ưu đãi để thực hiện các dự án đổi mới. Hiện nay, khả năng tiếp cận tài chính là thách thức hàng đầu với DNNVV Việt Nam. Ngân hàng thương mại thường e ngại cho vay dự án công nghệ vì rủi ro cao, tài sản thế chấp ít. Doanh nghiệp địa phương mong muốn có các quỹ hỗ trợ, vốn vay ưu đãi của Nhà nước dành riêng cho hoạt động ĐMST (như Quỹ phát triển KHCN địa phương, Quỹ đổi mới công nghệ quốc gia,...). Bên cạnh đó, phát triển mạng lưới nhà đầu tư thiên thần và quỹ đầu tư mạo hiểm tại địa phương cũng là nhu cầu cấp thiết để startup có vốn mồi phát triển ý tưởng. Chẳng hạn, một công ty khởi nghiệp nông nghiệp công nghệ cao ở Hải Dương sẽ cần nhà đầu tư rót vốn trong 2-3 năm đầu chưa có lợi nhuận. Việc hình thành các câu lạc bộ doanh nhân, quỹ đầu tư khởi nghiệp địa phương có thể giúp kết nối vốn từ các doanh nhân thành đạt trong vùng với startup mới nổi.

+ Tiếp cận công nghệ và tri thức: Để đổi mới, doanh nghiệp cần biết công nghệ mới nào phù hợp, học hỏi cách áp dụng và vận hành. Tuy nhiên, nhiều DNNVV địa phương thiếu thông tin và kiến thức về công nghệ hiện đại. Do đó, DNNVV có nhu cầu được tư vấn, chuyển giao công nghệ. Các trung tâm Ứng dụng tiến bộ KHCN tỉnh cần phát huy vai trò tư vấn công nghệ cho doanh nghiệp: đánh giá mức độ sẵn sàng công nghệ của doanh nghiệp, giới thiệu các giải pháp số, tự động hóa phù hợp với quy mô và ngành nghề. Chẳng hạn, một xưởng cơ khí nhỏ có thể không biết đến giải pháp robot hàn tự động; trung tâm KHCN tỉnh có thể kết nối họ với một đơn vị cung cấp robot phù hợp chi phí. Doanh nghiệp cũng mong muốn được đào tạo nâng cao năng lực quản trị đổi mới - ví dụ, khóa huấn luyện về quản lý dự án R&D, về triển khai hệ thống ERP/quản trị số. Chương trình đào tạo kỹ năng ĐMST cho chủ doanh nghiệp và nhân sự chủ chốt do chính quyền hoặc hiệp hội doanh nghiệp tổ chức sẽ rất hữu ích. Ngoài ra, các sự kiện hội chợ công nghệ, triển lãm máy móc tại địa phương giúp doanh nghiệp cập nhật xu hướng cũng là nhu cầu lớn.

+ Tiếp cận thị trường và hội nhập chuỗi giá trị: Mở rộng thị trường là động lực quan trọng thúc đẩy doanh nghiệp đổi mới. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp địa phương hạn chế về phạm vi thị trường, chủ yếu phục vụ địa bàn tỉnh hoặc trong nước, chưa vươn ra xuất khẩu hay tham gia chuỗi cung ứng toàn cầu. Doanh nghiệp cần hỗ trợ để kết nối với thị trường lớn hơn. Ví dụ, một doanh nghiệp sản xuất linh kiện nhựa ở Hải Dương muốn tham gia chuỗi cung ứng cho Samsung, cần biết tiêu chuẩn kỹ thuật và có cơ hội chào hàng. Chính quyền và hiệp hội ngành hàng có thể giúp bằng cách tạo cầu nối giữa doanh nghiệp địa phương với các tập đoàn, doanh nghiệp FDI. Tổ chức các buổi gặp gỡ, ngày hội mua sắm công nghiệp, mời các doanh nghiệp đầu chuỗi đến gặp nhà cung ứng địa phương. Bên cạnh đó, hỗ trợ doanh nghiệp tham gia các hội chợ triển lãm quốc tế, xúc tiến thương mại điện tử xuyên biên giới để tìm đầu ra cho sản phẩm sáng tạo.

+ Nguồn nhân lực chất lượng và đào tạo kỹ năng: Doanh nghiệp địa phương thường gặp khó khăn trong tuyển dụng nhân lực có kỹ năng về công nghệ. Người lao động giỏi thường tập trung ở thành phố lớn, ít sẵn sàng về làm cho công ty tỉnh lẻ nếu không có cơ chế thu hút. Vì vậy, họ mong muốn địa phương có chính sách thu hút nhân tài (ví dụ hỗ trợ chi phí nhà ở, trường học nếu chuyên gia về tỉnh làm việc). Đồng thời, nhu cầu đào tạo nâng cao tay nghề cho lao động hiện có cũng rất cấp bách. Nhiều chủ doanh nghiệp phản ánh lao động địa phương thiếu kỹ năng mềm, kỹ năng sử dụng máy móc hiện

đại. Giải pháp là các chương trình đào tạo hợp tác giữa doanh nghiệp với trường nghề, đại học. Ví dụ, doanh nghiệp có thể đề xuất trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Hải Dương mở khóa đào tạo vận hành máy CNC 3-6 tháng cho công nhân. Nhà nước nên hỗ trợ một phần kinh phí đào tạo này (từ Quỹ Phát triển nguồn nhân lực chẳng hạn). Nâng cao chất lượng giáo dục địa phương (nhất là các ngành STEM ở đại học, cao đẳng) về dài hạn cũng nằm trong nhu cầu của doanh nghiệp, để họ có nguồn tuyển dụng tại chỗ. Nói cách khác, doanh nghiệp cần một hệ thống "cung cấp" nhân lực thích nghi nhanh với công nghệ mới - đây là sự phối hợp giữa doanh nghiệp với cơ sở đào tạo dưới sự hỗ trợ của chính quyền.

+ Môi trường kinh doanh thuận lợi và hỗ trợ khởi nghiệp: Doanh nghiệp luôn mong muốn một môi trường pháp lý ổn định, thủ tục đơn giản, chi phí tuân thủ thấp để có thể tập trung cho sản xuất kinh doanh. Nhu cầu này càng quan trọng khi doanh nghiệp thử nghiệm cái mới - họ cần cảm thấy an tâm rằng chính quyền ủng hộ và tháo gỡ kịp thời vướng mắc. Ví dụ, doanh nghiệp triển khai mô hình kinh doanh dựa trên nền tảng số (như gọi xe công nghệ ở tỉnh) sẽ cần cơ quan quản lý địa phương hướng dẫn, hỗ trợ sớm thay vì đợi Trung ương. Bên cạnh đó, với doanh nghiệp khởi nghiệp, nhu cầu về không gian làm việc chung giá rẻ, dịch vụ tư vấn pháp lý, kế toán, sở hữu trí tuệ,... là rất thực tế. Một vườn ươm khởi nghiệp được tỉnh đầu tư hoặc hỗ trợ (về mặt bằng, internet, cố vấn) sẽ đáp ứng đúng nhu cầu này, giúp các nhóm khởi nghiệp giảm chi phí ban đầu và tập trung vào phát triển sản phẩm. Hải Dương hiện đã có một số không gian khởi nghiệp nhưng quy mô nhỏ; việc mở rộng và chuyên nghiệp hóa các trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp là mong mỏi của cộng đồng startup. Ngoài ra, doanh nghiệp cũng kỳ vọng các chính sách ưu đãi địa phương rõ ràng: chẳng hạn miễn/giảm thuế đất, thuế thu nhập doanh nghiệp trong vài năm đầu cho doanh nghiệp công nghệ mới thành lập, hoặc giải quyết thủ tục cấp phép rất nhanh cho dự án ứng dụng công nghệ cao. Môi trường thuận lợi sẽ giảm rủi ro và chi phí cơ hội cho doanh nghiệp khi đổi mới.

Tóm lại, doanh nghiệp địa phương muốn đổi mới sáng tạo cần có "đất" và "dinh dưỡng" để bám rễ và tăng trưởng. "Đất" ở đây là môi trường kinh doanh thông thoáng, thị trường mở rộng; "dinh dưỡng" là vốn liếng, công nghệ, nhân lực, kiến thức,... được cung cấp đủ đầy. Những nhu cầu nêu trên thực chất chính là các yếu tố cấu thành hệ sinh thái hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới sáng tạo. Việc chính quyền, hiệp hội và các tổ chức trung gian cùng đáp ứng những nhu cầu này sẽ tạo điều kiện cho doanh nghiệp địa phương tự tin đầu tư đổi mới, nâng cao năng lực cạnh tranh. Đây là chìa khóa để Hải Dương hiện thực hóa mục tiêu kinh tế tư nhân trở thành động lực quan trọng, tiên phong trong phát triển khoa học công nghệ, ĐMST và chuyển đổi số, góp phần tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững.

Cuộc cách mạng số và các xu thế công nghệ đến năm 2030 đang mở ra một kỷ nguyên đầy biến động nhưng cũng tràn ngập cơ hội cho phát triển địa phương. Đối với tỉnh Hải Dương và vùng Đồng bằng sông Hồng, thách thức đặt ra là làm sao nắm bắt được các xu hướng công nghệ chủ đạo - từ tự động hóa, AI, IoT đến năng lượng sạch - để ứng dụng hiệu quả vào điều kiện cụ thể của địa phương, tạo bứt phá về năng suất và chất lượng tăng trưởng. Đồng thời, cần có những bước chuẩn bị căn cơ về hạ tầng, nhân lực và thể chế để vượt qua các rào cản cố hữu cản trở đổi mới sáng tạo, như hạn chế về công nghệ nội địa, kỹ năng lao động, tài chính và văn hóa kinh doanh.

Trường hợp hợp nhất Hải Dương - Hải Phòng cho thấy tầm quan trọng của tư duy đổi mới trong quản trị địa phương: việc tổ chức lại không gian hành chính nếu làm tốt sẽ tạo hiệu ứng cộng hưởng đưa cả vùng phát triển lên tầm cao mới. Tuy nhiên, quá trình này đòi hỏi tầm nhìn dài hạn, sự quyết liệt và đồng thuận, cũng như giải pháp giảm thiểu khó khăn chuyển tiếp cho người dân và bộ máy.

Trên chặng đường hướng tới năm 2030, các địa phương như Hải Dương cần đặt đổi mới sáng tạo dựa trên công nghệ làm trọng tâm chiến lược phát triển. Để làm được điều đó, bài viết đã nhấn mạnh một số khuyến nghị then chốt:

+ Xây dựng môi trường thể chế và văn hóa thuận lợi cho sáng tạo, với vai trò dẫn dắt của chính quyền, mục tiêu rõ ràng và cơ chế khuyến khích phù hợp.

+ Đáp ứng nhu cầu thiết yếu của doanh nghiệp về vốn, công nghệ, nhân lực và thị trường, qua đó giúp doanh nghiệp mạnh dạn đổi mới, trở thành lực lượng tiên phong trong CMCN 4.0.

+ Phát huy vai trò của trường đại học và viện nghiên cứu tại địa phương như những đầu tàu tri thức, gắn kết chặt chẽ với doanh nghiệp và chính quyền trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo.

+ Tăng cường liên kết vùng trong Đồng bằng Sông Hồng để các địa phương học hỏi kinh nghiệm

của nhau, phối hợp trong những dự án lớn (ví dụ: chia sẻ dữ liệu, kết nối hạ tầng số, ươm tạo startup liên tỉnh).

III - KẾT LUẬN

Đổi mới sáng tạo là một hành trình liên tục. Lãnh đạo địa phương cần có tư duy cập nhật, dám nghĩ dám làm, và cộng đồng địa phương cần nuôi dưỡng tinh thần học hỏi suốt đời để thích ứng với công nghệ mới. Với sự chuẩn bị tốt và quyết tâm đồng lòng, tỉnh Hải Dương nói riêng và các tỉnh Đồng bằng Sông Hồng nói chung hoàn toàn có thể biến những cơ hội của kỷ nguyên số thành động lực phát triển đột phá, hiện thực hóa tầm nhìn đến năm 2030 về một nền kinh tế địa phương sáng tạo, thịnh vượng và bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] McKinsey & Company. (2021). The top trends in tech 2021.

[2] Future Today Strategy Group. (2025). 2025 Tech Trends Report. Future Today Strategy Group.

[3] McKinsey & Company. (2024). Technology Trends Outlook 2024. McKinsey & Company.

[4] Bộ Chính trị (2019). Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

[5] Bộ Chính trị (2024). Nghị quyết số 57-NQ/TW năm 2024 đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

[6] Bộ Chính trị (2025). Nghị quyết số 69-NQ/TW ngày 04/5/2025 về phát triển kinh tế tư nhân.

[7] Quốc hội (2025). Nghị quyết số 193/2025/QH15 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt tạo đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

[8] Chính phủ (2025). Nghị quyết số 03/NQ-CP ngày 09/01/2025 của Chính phủ: Ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị.

[9] Chính phủ (2025). Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01/4/2025 của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024.

[10] Thủ tướng Chính phủ (2020). Quyết định 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

[11] Trung ương Đảng (2025). Nghị quyết số 60-NQ/TW năm 2025 về sắp xếp đơn vị hành chính.

[12] Quốc hội (2017). Luật Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa.

[13] Chính phủ (2018). Nghị định 38/2018/NĐ-CP quy định chi tiết về đầu tư cho doanh nghiệp nhỏ và vừa khởi nghiệp sáng tạo.

[14] Chính phủ (2018). Nghị định số 39/2018/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa.

[15] Tỉnh ủy Hải Dương (2021). Nghị quyết số 06-NQ/TU năm 2021 xác định chuyển đổi số là chiến lược phát triển trọng tâm của tỉnh.

[16] Tỉnh ủy Hải Dương (2025). Kế hoạch hành động số 293-KH/TU năm 2025 nhấn mạnh vai trò tiên phong của các cấp ủy đảng, chính quyền và người đứng đầu trong tổ chức thực hiện các mục tiêu về khoa học công nghệ, ĐMST và chuyển đổi số.

[17] Thủ tướng Chính phủ (2021). Quyết định số 127/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.

Chuyển đổi số ngành logistics Việt Nam: Con đường tiến tới phát triển bền vững

ThS. Lê Thị Nam Phương*, ThS. Phan Thanh Mỹ
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Văn Hiến
*Email: Phươngltn@vhu.edu.vn

Tóm tắt **- Ngành logistics đóng vai trò thiết yếu trong việc kết nối và thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao năng lực cạnh tranh và gia tăng giá trị cho nền kinh tế. Tuy nhiên, tại Việt Nam, sự mất cân đối giữa sản xuất và logistics trong quy hoạch chiến lược đã tạo ra nhiều thách thức đối với mục tiêu phát triển bền vững. Bài viết này phân tích nguyên nhân, rào cản và đề xuất giải pháp nhằm đạt được các mục tiêu phát triển bền vững cho ngành logistics Việt Nam giai đoạn 2025–2030.**

Từ khóa - Logistics, số hóa, phát triển bền vững.

I - GIỚI THIỆU

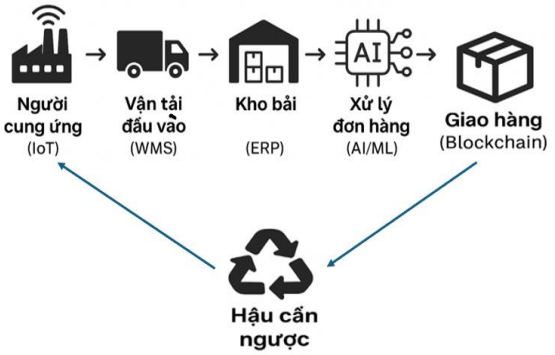
Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ, ngành logistics đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt là thông qua các giải pháp chuyển đổi số. Các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu đám mây và các ứng dụng quản lý chuỗi cung ứng thông minh giúp các công ty logistics tối ưu hóa hiệu quả vận hành, giảm chi phí và nâng cao chất lượng dịch vụ. Nhờ vào đó, ngành này không chỉ giảm chi phí logistics mà còn cung cấp dịch vụ giao hàng linh hoạt và đáng tin cậy hơn cho các đối tác kinh doanh.

II - SỐ HÓA TRONG NGÀNH LOGISTICS

Chuyển đổi số trong ngành logistics và quản lý chuỗi cung ứng ngày càng trở thành yếu tố thiết yếu đối với các doanh nghiệp muốn duy trì tính cạnh tranh trong thị trường thay đổi nhanh chóng. Sự chuyển đổi này không chỉ định nghĩa lại các mô hình hoạt động truyền thống mà còn thay đổi cơ bản các mô hình kinh doanh lâu đời và làm mờ ranh giới giữa các ngành công nghiệp khác nhau.

Khi công nghệ số tiếp tục phát triển, ngày càng nhiều công ty nhận thấy cần đầu tư đáng kể vào việc khám phá và áp dụng các đổi mới này. Bằng cách đó, họ nhằm tận dụng hàng loạt cơ hội kỹ thuật số có khả năng cách mạng hóa cấu trúc xã hội, tái định hình bối cảnh kinh tế và mang lại những thay đổi sâu sắc trong các tổ chức trên toàn cầu.

Việc áp dụng các giải pháp kỹ thuật số một cách chiến lược không còn là điều xa xỉ mà trở thành nhu cầu thiết yếu đối với các công ty mong muốn phát triển trong kỷ nguyên số.



Hình 1. *Chuỗi giá trị logistics và ứng dụng chuyển đổi số*

Chuỗi giá trị logistics thể hiện quy trình các giai đoạn chính từ nhà cung ứng đến hậu cần ngược, mỗi bước được hỗ trợ bởi công nghệ số tương ứng:

Người cung ứng (IoT): Ứng dụng internet vạn vật giúp theo dõi nguyên liệu, thiết bị đầu vào theo thời gian thực.

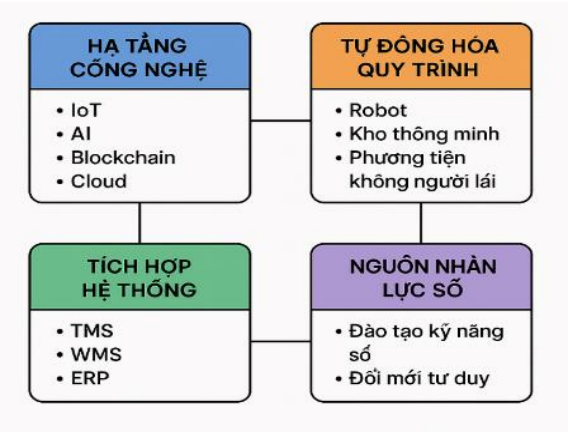
Vận tải đầu vào (WMS): Hệ thống quản lý kho tích hợp với vận tải nhằm điều phối chính xác hàng hóa nhập kho.

Kho bãi (ERP): Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp giúp quản lý tồn kho, phân phối và các nguồn lực nội bộ hiệu quả.

Xử lý đơn hàng (AI/ML): Trí tuệ nhân tạo và học máy giúp tối ưu hóa việc phân tích, dự đoán và xử lý đơn hàng nhanh chóng.

Giao hàng (Blockchain): Công nghệ chuỗi khối giúp tăng tính minh bạch, bảo mật và khả năng truy xuất nguồn gốc.

Hậu cần ngược: Quản lý việc thu hồi, đổi trả hàng hóa hoặc tái sử dụng nguyên liệu theo hướng bền vững.



Hình 2. *Mô hình chuyển đổi số toàn diện trong ngành logistic*

Sự kết hợp đồng bộ giữa hạ tầng công nghệ, tự động hóa quy trình, tích hợp hệ thống và nguồn nhân lực số không chỉ giúp doanh nghiệp logistics tối ưu hóa vận hành, giảm thiểu chi phí và nâng cao năng suất mà còn tạo ra khả năng thích ứng linh hoạt trước những biến động của thị trường. Khi dữ liệu được kết nối và xử lý hiệu quả, các quyết định vận hành trở nên chính xác và kịp thời hơn. Đồng thời, sự tích hợp hệ thống giúp giảm thiểu rủi ro đứt gãy chuỗi cung ứng, tăng cường khả năng phối hợp giữa các khâu từ lưu kho, vận chuyển đến giao nhận. Cuối cùng, yếu tố con người - thông qua việc nâng cao năng lực số và tư duy đổi mới - là chìa khóa đảm bảo quá trình chuyển đổi số không chỉ dừng lại ở công nghệ mà thực sự đi vào chiều sâu tổ chức. Đây chính là nền tảng giúp ngành logistics Việt Nam phát triển bền vững, nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu.

Theo ông Trần Thanh Hải, Phó Cục trưởng Cục Xuất nhập khẩu, Bộ Công Thương, Việt Nam đã thể hiện quyết tâm mạnh mẽ trong việc áp dụng công nghệ thông Nghị quyết số 343/QĐ-BCT ngày 16/5/2024 về việc ban hành Kế hoạch ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số và đảm bảo an toàn thông tin mạng của Bộ Công Thương năm 2024, tuyên bố rằng đất nước sẽ tăng tốc hội nhập vào các nền tảng kinh tế khu vực và toàn cầu. Việc hội nhập vào các nền kinh tế này đang tiến triển nhanh chóng.

Đất nước ta đã đạt được điều này bằng cách chủ động tham gia các hiệp định thương mại tự do (FTA), điều này đòi hỏi các công ty phải cập nhật và tận dụng tối đa các cơ hội chính trong hoạt động logistics và quản lý chuỗi cung ứng toàn cầu.

Ông Hải nhấn mạnh rằng ngành logistics đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế thông qua toàn bộ quá trình từ sản xuất, phân phối đến tiêu dùng để tạo ra giá trị gia tăng. Ngoài ra, ông Đinh Thành Sơn, Phó Tổng Giám đốc Viettel Post, cho biết ngành vận tải hàng hóa đã chứng kiến sự tăng trưởng rõ rệt, với chỉ số hiệu quả logistics (LPI) của Việt Nam tăng lên 3,3 điểm vào năm 2023 từ 3,27 điểm vào năm 2018, xếp hạng 43/154 quốc gia và đứng thứ năm trong số các quốc gia ASEAN. Doanh thu ngành logistics ước tính khoảng 42 tỷ USD, với tốc độ tăng trưởng trung bình 14-16 %/năm.

Bảng 1. *Các yếu tố thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành logistics Việt Nam*

Yếu tố	Mô tả ngắn	Tác động chính
Thương mại điện tử bùng nổ	Tăng trưởng mạnh về nhu cầu vận chuyển, giao hàng nhanh	Tạo nhu cầu dịch vụ logistics thông minh
Áp lực cạnh tranh	Cạnh tranh gay gắt với doanh nghiệp nước ngoài	Buộc doanh nghiệp phải đổi mới công nghệ
Chính sách nhà nước	Chính phủ thúc đẩy chuyển đổi số quốc gia	Tạo điều kiện và hỗ trợ vốn
Yêu cầu khách hàng	Doanh nghiệp cần minh bạch, giao hàng nhanh, chi phí thấp	Đòi hỏi quản lý hiệu quả nhờ công nghệ

III - SỐ HÓA TRONG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

Bảng 2. *Tốc độ tăng trưởng đầu tư vào chuyển đổi số trong ngành logistics Việt Nam (2019-2024)*

Năm	Đầu tư (Tỷ USD)
2019	0,5
2020	0,7
2021	1,2
2022	1,9
2023	2,8
2024	3,6

Hiệp hội Doanh nghiệp Dịch vụ Logistics Việt Nam (VLA) báo cáo rằng Việt Nam, với tỷ lệ người tiêu dùng kỹ thuật số lớn nhất Đông Nam Á có khoảng 43,9 triệu người đang chứng kiến sự tăng trưởng nhanh chóng trong lĩnh vực thương mại điện tử. Ngành thương mại điện tử của đất nước dự kiến sẽ mở rộng với tốc độ hàng năm từ 20-25 %. Song song đó, ngành logistics của Việt

Nam, hiện đóng góp 20-25 % GDP quốc gia, dự kiến sẽ tăng trưởng ổn định với tốc độ 12 % hàng năm trong những năm tới.

Việc tích hợp công nghệ không chỉ giúp các doanh nghiệp logistics đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của khách hàng mà còn cải thiện hiệu quả vận hành. Các giải pháp công nghệ đã giúp một số doanh nghiệp giảm tới 14 % chi phí giao hàng, tăng 13 % năng suất mỗi phương tiện và cải thiện đáng kể tỷ lệ giao hàng thành công. Điều này góp phần giảm phát thải, tiết kiệm nguồn lực và hướng đến một hệ sinh thái logistics xanh, bền vững hơn.

IV - THỰC TRẠNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG NGÀNH LOGISTICS VIỆT NAM

Theo thống kê từ Hiệp hội Doanh nghiệp Dịch vụ Logistics Việt Nam, trong số hơn 4.000 doanh nghiệp cung cấp dịch vụ logistics tại Việt Nam, có tới 95 % là doanh nghiệp trong nước, nhưng phần lớn là doanh nghiệp nhỏ, quy mô lớn bị hạn chế về vốn và lực lượng lao động, cùng với kinh nghiệm quốc tế hạn chế. Ngoài ra, có sự thiếu tích hợp giữa các giai đoạn khác nhau của chuỗi cung ứng logistics, cùng với sự phối hợp không đầy đủ giữa các nhà cung cấp dịch vụ logistics và các công ty thương mại. Do đó, các công ty logistics trong nước gặp khó khăn trong quá trình mua bán, điều này cản trở khả năng cạnh tranh của họ.

Bảng 3. *So sánh chi phí logistics giữa Việt Nam và các nước trong khu vực*

	Chi phí logistics (% GDP)	**Chỉ số hiệu quả logistics (LPI)**
Việt Nam	16,8%	43
Thái Lan	11,0%	32
Malaysia	13,0%	29
Singapore	8,5%	7
Trung Quốc	14,7%	19

Nguồn: World Bank, 2024.

Theo báo cáo của Transparency Market Research, đầu tư toàn cầu vào chuyển đổi số trong lĩnh vực logistics dự kiến sẽ đạt khoảng 94,97 tỷ USD vào năm 2026, với tốc độ tăng trưởng đáng kể 15,2 % dự kiến từ năm 2018 đến năm 2026. Tại Hoa Kỳ, chi tiêu cho bất động sản logistics ước tính đạt 14 tỷ USD vào năm 2021, chiếm 28,98 % thị phần toàn cầu, nhấn mạnh tầm quan trọng của thị trường logistics Hoa Kỳ.

Trong khi đó, Trung Quốc nền kinh tế lớn thứ hai thế giới được kỳ vọng sẽ đạt quy mô thị trường khoảng 13,7 tỷ USD vào năm 2026, với tốc độ tăng trưởng kép hằng năm (CAGR) đạt 10 %. Nhật Bản và Canada cũng dự kiến sẽ tăng trưởng lần lượt ở mức 7,7 % và 8,5 %.

Tại châu Âu, Đức được dự báo sẽ có tốc độ tăng trưởng CAGR khoảng 7,8 %, trong khi toàn bộ thị trường logistics châu Âu được kỳ vọng đạt 15,1 tỷ USD vào năm 2027. Khu vực châu Á - Thái Bình Dương, với các quốc gia tiêu biểu như Úc, Ấn Độ và Hàn Quốc, được ước tính sẽ đạt quy mô thị trường 2,5 tỷ USD vào năm 2026 (Transparency Market Research, 2018).

Tại Việt Nam, ngành logistics hiện ghi nhận tốc độ tăng trưởng mạnh mẽ từ 14 % đến 1 6% mỗi năm, với quy mô thị trường ước đạt khoảng 40 đến 42 tỷ USD. Cả nước có hơn 3.000 doanh nghiệp logistics, trong đó 89 % là doanh nghiệp nhỏ và vừa, có vốn dưới 10 tỷ đồng. Khoảng 5 % có vốn từ 10 đến 20 tỷ đồng, trong khi liên doanh chiếm khoảng 10 %, và các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài chỉ chiếm khoảng 1 % (tương đương 30 công ty), chủ yếu cung cấp dịch vụ logistics xuyên biên giới. Một số tên tuổi lớn trong phân khúc này bao gồm DHL, FedEx, Maersk Logistics, APL Logistics và CJ Logistics (Bộ Công Thương, Báo cáo Logistics Việt Nam 2022).

Hiện nay, chỉ một số ít doanh nghiệp lớn như DHL, FedEx và các thương hiệu nội địa hàng đầu như Viettel Post và Vietnam Post có đủ năng lực đáp ứng tiêu chí cung cấp Dịch vụ Giao hàng Toàn diện (CDS).

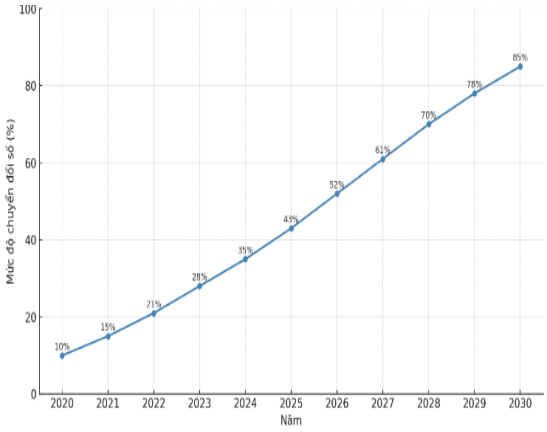
Một dấu mốc quan trọng trong hành trình chuyển đổi số của ngành logistics Việt Nam là dự án "Trung tâm Logistics ICD Vĩnh Phúc – SuperPort". Đây là kết quả hợp tác giữa Tập đoàn T&T (Việt Nam) và YCH Holdings (Singapore), hướng đến phát triển một trung tâm logistics thông minh và hiện đại tại Việt Nam. Dự án tích hợp giữa cảng cạn (ICD) với trung tâm logistics đa phương thức tiên tiến, định vị mình như một điểm sáng hàng đầu trong khu vực (Bộ Công Thương, Báo cáo Logistics Việt Nam 2022).

Một số mô hình tiêu biểu đã đạt được kết quả tích cực trong quá trình chuyển đổi số. Hệ thống Eport, được triển khai từ năm 2012 tại cảng Cát Lái, là một ví dụ điển hình. Ban đầu cung cấp thông tin container và giám sát hàng hóa, hệ thống này đã mở rộng tích hợp nhiều chức năng như khai báo trực tuyến, hóa đơn điện tử, kết nối chương trình khách hàng thân

thiết và chuẩn bị bổ sung thanh lý và tự động nhập cảng. Nhờ đó, thời gian chờ tại cổng giảm từ 13 phút xuống còn 6 phút, thời gian xử lý hải quan điện tử mỗi container giảm 2 phút, sản lượng thông quan tăng 17 %, trong khi nhân sự bộ phận thủ tục và thu ngân lần lượt giảm 43% và 36 %.

Bên cạnh đó, Vietnam Post đã phát triển nền tảng mã địa chỉ bưu chính toàn diện, gồm bản đồ số Vmap và cơ sở dữ liệu địa chỉ theo thời gian thực. Giải pháp này giúp định vị và mã hóa chính xác địa chỉ hộ dân, tạo nền tảng cho việc tối ưu hóa các hoạt động giao nhận trong bưu chính, logistics và thương mại điện tử, đồng thời thúc đẩy tiến trình số hóa toàn diện trong ngành.

Tuy nhiên, theo số liệu từ FPT, tỷ lệ thất bại trong quá trình chuyển đổi số của doanh nghiệp Việt vẫn còn cao, lên tới 70 %. Đặc biệt, các doanh nghiệp logistics đang gặp phải các rào cản như nhận thức, thiếu hụt nguồn nhân lực phù hợp và gánh nặng chi phí. Việc khắc phục những trở ngại này là điều kiện tiên quyết để có thể ứng dụng thành công các giải pháp số tiên tiến như nền tảng mã địa chỉ của Vietnam Post (VNA, 2023).



Biểu đồ 1. *mức độ chuyển đổi số trong ngành logistics qua các giai đoạn (2020-2030)*

Biểu đồ mô tả tiến trình mức độ chuyển đổi số của ngành logistics Việt Nam qua ba giai đoạn:

- Giai đoạn khởi động (2020-2022): Mức độ số hóa còn thấp (~20-25 %), chủ yếu tập trung vào số hóa quy trình cơ bản ở một số doanh nghiệp lớn.

- Giai đoạn tăng tốc (2023-2026): Chuyển đổi số lan rộng hơn, đạt khoảng 45-60 %, nhờ vào sự hỗ trợ chính sách và nhu cầu hiện đại hóa vận hành.

- Giai đoạn bứt phá (2027-2030): Dự kiến đạt trên 80 % nhờ ứng dụng mạnh mẽ AI, tự động hóa và tích hợp sâu công nghệ trong chuỗi logistics.

Biểu đồ cho thấy xu hướng rõ ràng: Chuyển đổi số là tất yếu để nâng cao năng suất và phát triển bền vững.

V - THÁCH THỨC VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. Thách thức

Quá trình chuyển đổi số trong ngành logistics Việt Nam mặc dù có tiềm năng rõ rệt, nhưng vẫn đang đối mặt với nhiều rào cản thách thức lớn, cả về nội lực lẫn môi trường hỗ trợ. Cụ thể như sau:

Thứ nhất, thiếu hụt nguồn nhân lực số. Chuyển đổi số đòi hỏi lực lượng lao động có kỹ năng công nghệ, tư duy phân tích và khả năng thích ứng với đổi mới. Tuy nhiên, hiện nay, đội ngũ nhân sự trong ngành chủ yếu vẫn được đào tạo theo hướng truyền thống, thiếu kiến thức chuyên sâu về công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu hay tự động hóa.

Thứ hai, hạn chế về hạ tầng công nghệ và dữ liệu. Phần lớn doanh nghiệp logistics, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ, chưa có điều kiện đầu tư bài bản vào hạ tầng số như hệ thống quản trị hiện đại (ERP, TMS, WMS), nền tảng điện toán đám mây hay công nghệ IoT. Việc thiếu hụt cơ sở dữ liệu dùng chung và chuẩn hóa thông tin giữa các bên trong chuỗi cung ứng gây cản trở lớn cho việc kết nối và tích hợp hệ thống.

Thứ ba, chi phí đầu tư và rủi ro chuyển đổi. Việc triển khai công nghệ số đòi hỏi nguồn lực tài chính đáng kể, trong khi hiệu quả đầu tư không phải lúc nào cũng thấy rõ ngay từ đầu. Điều này khiến nhiều doanh nghiệp ngần ngại thay đổi hoặc chỉ thực hiện ở mức cầm chừng. Bên cạnh đó, rủi ro về an ninh mạng và mất dữ liệu cũng là yếu tố khiến doanh nghiệp e ngại.

Thứ tư, thiếu cơ chế phối hợp và chính sách hỗ trợ đồng bộ. Mặc dù Chính phủ đã có những chương trình thúc đẩy chuyển đổi số quốc gia, nhưng các chính sách hỗ trợ cụ thể cho ngành logistics còn phân tán và thiếu tính liên kết. Ngoài địa phương và doanh nghiệp cũng làm chậm quá trình đồng bộ và hiện đại hóa ngành.

5.2. Kiến nghị

Để hiện thực hóa mục tiêu phát triển bền vững thông qua chuyển đổi số ngành logistics của Việt

Nam, cần triển khai các hành động thiết thực từ nhiều phía. Một số kiến nghị cụ thể như sau:

5.2.1. Đối với Nhà nước:

Hoàn thiện hành lang pháp lý: Xây dựng và ban hành các chính sách khuyến khích đầu tư vào công nghệ số, đồng thời sửa đổi, bổ sung các quy định liên quan đến dữ liệu, bảo mật, và hợp tác công nghệ trong lĩnh vực logistics.

Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs): Cần có các gói hỗ trợ tài chính, tư vấn kỹ thuật và đào tạo để SMEs có thể tiếp cận và triển khai công nghệ số một cách hiệu quả.

Phát triển hạ tầng số quốc gia: Đầu tư vào mạng lưới dữ liệu logistics, cổng thông tin số quốc gia, và các nền tảng tích hợp nhằm tạo thuận lợi cho chia sẻ dữ liệu giữa các bên liên quan.

5.2.2. Đối với doanh nghiệp logistics:

Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ mới: Tăng cường đầu tư vào IoT, AI, Blockchain, Robot, hệ thống quản lý kho (WMS), vận tải (TMS) và ERP để tối ưu hóa quy trình và nâng cao khả năng cạnh tranh.

Chuyển đổi tư duy quản trị: Chuyển từ tư duy truyền thống sang tư duy số hóa, lấy dữ liệu làm trung tâm trong mọi hoạt động ra quyết định.

Tăng cường hợp tác chuỗi giá trị: Kết nối chặt chẽ với đối tác trong và ngoài nước nhằm chia sẻ dữ liệu, giảm chi phí và nâng cao năng suất toàn chuỗi cung ứng.

5.2.3. Đối với cơ sở đào tạo và nghiên cứu:

Cập nhật chương trình đào tạo: Gắn kết nội dung đào tạo với thực tiễn chuyển đổi số trong logistics, bổ sung các học phần về công nghệ số, phân tích dữ liệu và quản trị chuỗi cung ứng thông minh.

Thúc đẩy hợp tác doanh nghiệp - nhà trường: Tăng cường liên kết trong đào tạo, thực tập và nghiên cứu, đảm bảo sinh viên có thể tiếp cận với các công nghệ hiện đại và yêu cầu thực tế của ngành.

5.2.4. Đối với tổ chức quốc tế và nhà đầu tư nước ngoài

Tăng cường hợp tác kỹ thuật: Hỗ trợ chuyển giao công nghệ, chia sẻ kinh nghiệm và đồng hành trong các dự án thí điểm chuyển đổi số tại Việt Nam.Đầu tư có chọn lọc và dài hạn: Hướng đến các mô hình logistics xanh, thông minh, góp phần thúc đẩy phát triển bền vững và giảm phát thải carbon.

VI - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số đang tái định hình ngành logistics Việt Nam, không chỉ dưới góc độ tối ưu chi phí và nâng cao hiệu suất mà còn mở ra cơ hội phát triển bền vững trong bối cảnh thương mại toàn cầu và kinh tế số tăng trưởng mạnh mẽ. Thực tiễn cho thấy, các doanh nghiệp logistics áp dụng công nghệ số một cách chiến lược sẽ có lợi thế cạnh tranh rõ rệt và khả năng thích ứng tốt hơn trước biến động thị trường.

Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi này tại Việt Nam vẫn gặp nhiều trở ngại như hạn chế về hạ tầng kỹ thuật số, thiếu hụt nhân lực chất lượng cao, và mức độ sẵn sàng khác nhau giữa các nhóm doanh nghiệp. Do đó, để thúc đẩy quá trình này hiệu quả và đồng bộ hơn, cần có một cách tiếp cận toàn diện và có trọng tâm.

Bài viết góp phần hệ thống hóa và làm rõ vai trò của chuyển đổi số trong ngành logistics Việt Nam từ góc nhìn phát triển bền vững, đồng thời phân tích chuỗi giá trị logistics và mô hình chuyển đổi số toàn diện dựa trên bốn trụ cột chính (hạ tầng công nghệ, tự động hóa quy trình, tích hợp hệ thống và nguồn nhân lực số).

Về mặt học thuật, bài viết cung cấp khung phân tích tổng thể giúp định hướng nghiên cứu chuyên sâu về chuyển đổi số trong logistics.

Về mặt thực tiễn, bài viết đưa ra các kiến nghị cụ thể, có tính khả thi nhằm thúc đẩy sự phối hợp giữa nhà nước, doanh nghiệp và cơ sở đào tạo trong lộ trình phát triển logistics bền vững đến năm 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Cichosz, M., Wallenburg, C.M. & Knemeyer, A.M. (2020). Digital transformation at logistics service providers: barriers, success factors and leading practices. *The international Journal of Logistics Management, Vol. 31 No. 2, pp. 209-238*.

[2] Maximize Market Research. (2020). *Global digital transformation spending on logistics market: Industry analysis and forecast (2020–2027)*. Retrieved from https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-digital-transformation-spendingon-logistics-market/55763/

[3] Le, T. H. (2020). *Saigon Newport implements digital transformation to serve businesses*. Briefing. Retrieved September 2, 2024, from https://english.haiquanonline.com.vn/saigon-newport-implements-digital-transformation-to-serve-businesses-16639.html

[4] Phan, T. (2024). *Công bố báo cáo Xuất nhập khẩu Việt Nam 2023 với nhiều nội dung mới*. Vietnam Briefing.

Retrieved May 16, 2024, from https://ttdn.vn/hoi-nhap-va-phat-trien/kinh-te-dau-tu/cong-bo-bao-cao-xuat-nhap-khau-viet-nam-2023-voi-nhieu-noi-dung-moi-104522

[5] Transparency Market Research. (2018). *Digital transformation spending in logistics market*. Briefing. Retrieved September 2, 2024, from https://www.transparencymarketresearch.com/digital-transformation-spending-logistics-market.html

[6] Vietnam News. (2024). *Digital transformation in logistics – A key to unlocking sustainable e-commerce and economic development*. Vietnam Briefing. Retrieved September 2, 2024, from https://vietnamnews.vn/economy/1655733/digital-transformation-in-logistics-a-key-to-unlocking-sustainable-e-commerce-and-economic-development.html

[7] Vietnam News Agency (VNA). (2023). *Digital transformation viewed as game-changer in logistics industry*. Briefing. Retrieved September 2, 2024, from https://en.vietnamplus.vn/digital-transformation-viewed-as-game-changer-in-logistics-industry-post254308.vnp

[8] Vu, K. (2024). *Logistics services to contribute 6–8% to GDP by 2030*. Briefing. Retrieved September 2, 2024, from https://en.vneconomy.vn/logistics-services-to-contribute-6-8-to-gdp-by-2030.htm

Xây dựng và phát triển thương hiệu hàng nông sản của tỉnh Hải Dương trong môi trường số

ThS. Vũ Thị Thảo
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
email: uhdthaovuthi86.edu@gmail.com

***Tóm tắt* - Bài viết trình bày thực trạng và giải pháp xây dựng thương hiệu nông sản tỉnh Hải Dương trong môi trường số. Tác giả nêu bật tiềm năng nông sản địa phương như vải thiều Thanh Hà, hành tím Kinh Môn, cùng các lợi thế từ phát triển thương mại điện tử và mạng xã hội. Tuy nhiên, Hải Dương vẫn đối mặt nhiều khó khăn như thiếu nhận diện thương hiệu, logistics chưa đồng bộ, kỹ năng số còn hạn chế. Bài viết đề xuất các giải pháp như nâng cao chất lượng sản phẩm, xây dựng câu chuyện thương hiệu, tăng cường marketing số, ứng dụng công nghệ truy xuất nguồn gốc và phát triển cộng đồng trực tuyến. Đây là hướng đi cấp thiết giúp nông sản Hải Dương nâng cao giá trị và cạnh tranh hiệu quả trên thị trường số.**

Từ khoá - Thương hiệu, nông sản, tỉnh Hải Dương, môi trường số.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Hải Dương, thuộc vùng Đồng bằng Sông Hồng, nổi tiếng với các sản phẩm nông sản đặc trưng như vải thiều Thanh Hà, hành tím Kinh Môn, cà rốt Nam Sách, và nếp cái hoa vàng Kinh Môn,... Với diện tích đất nông nghiệp toàn tỉnh Hải Dương đến năm 2024 có khoảng 103.635 ha đất nông nghiệp [1], Hải Dương sở hữu điều kiện tự nhiên thuận lợi, đất đai màu mỡ, và nguồn lao động dồi dào, tạo nền tảng vững chắc cho phát triển nông nghiệp. Nông sản Hải Dương không chỉ đáp ứng nhu cầu tiêu thụ nội tỉnh mà còn đóng góp quan trọng vào kim ngạch xuất khẩu, đặc biệt là vải thiều. Tổng sản lượng vải thiều tại tỉnh Hải Dương năm 2024 ước đạt từ 50.000 đến 55.000 tấn, được tiêu thụ tại thị trường nội địa và xuất khẩu sang Trung Quốc, Mỹ, Australia, Nhật, một số nước châu Âu,… [2].

Trong bối cảnh hội nhập quốc tế và chuyển đổi số, việc xây dựng thương hiệu cho nông sản Hải Dương trên môi trường số trở thành yêu cầu cấp thiết. Tuy nhiên, các sản phẩm nông sản của tỉnh đang đối mặt với thách thức như thiếu tính nhận diện thương hiệu, hạn chế trong ứng dụng công nghệ số, và sự cạnh tranh gay gắt từ các tỉnh khác cũng như thị trường quốc tế. Môi trường số, với sự phát triển của thương mại điện tử (TMĐT) và mạng xã hội, mang lại cơ hội lớn để nâng tầm thương hiệu nông sản Hải Dương, giúp tiếp cận khách hàng trong và ngoài nước hiệu quả hơn.

II - NỘI DUNG

2.1. Thực trạng xây dựng và phát triển thương hiệu hàng nông sản Hải Dương trên môi trường số

Hải Dương đã đạt được nhiều thành tựu trong xây dựng thương hiệu nông sản. Theo Cục Sở hữu trí tuệ, tính đến năm 2024, tỉnh có 01 chỉ dẫn địa lý được bảo hộ là vải thiều Thanh Hà [3]. Những chỉ dẫn địa lý này không chỉ khẳng định chất lượng mà còn mang đậm bản sắc văn hóa địa phương, tạo nền tảng cho việc xây dựng thương hiệu.

Chương trình Mỗi xã một sản phẩm (OCOP) tại Hải Dương cũng ghi nhận kết quả đáng chú ý. Tính đến năm 2024, Tính đến năm 2024, tỉnh Hải Dương đã phát triển 351 sản phẩm OCOP, bao gồm 118 sản phẩm OCOP 4 sao; 231 sản phẩm OCOP 3 sao [4]. Các sản phẩm OCOP như mật ong Chí Linh, bánh đậu xanh Hải Dương, vải thiều Thanh Hà đã từng bước xây dựng thương hiệu trên các sàn TMĐT như Buudien.vn, Foodmap.asia, và Shopee.

Hải Dương đã tích cực đưa nông sản lên các sàn TMĐT. Các sản phẩm nông sản của tỉnh Hải Dương đã có mặt trên các sàn như Shopee và Lazada như vải thiều và hành tím, với hàng nghìn giao dịch mỗi tháng trong mùa vụ. Tuy nhiên, so với tiềm năng, việc xây dựng thương hiệu nông sản Hải Dương trên môi trường số còn hạn chế, chưa tận dụng hết các công cụ số hóa để gia tăng nhận diện và cạnh tranh.

Hiện nay, tại Việt Nam đã có một số doanh nghiệp đầu tư phát triển sàn thương mại điện tử (TMĐT) cho hàng nông sản. Cụ thể như sau:

***Bảng 1** - Các sàn thương mại điện tử chủ yếu kinh doanh hàng nông sản của Việt Nam đến năm 2024*

TT	Sàn thương mại điện tử	Thuộc sở hữu	Loại hình
1	Buudien.vn nongsan. buudien.vn	Tổng công ty Bưu điện Việt Nam (Vietnam Post)	Sàn TMĐT chuyên biệt cho hàng nông sản
2	Foodmap.asia	Công ty TNHH Công nghệ và thương mại UFO	Sàn TMĐT chuyên biệt cho hàng nông sản
3	Sendo với ứng dụng Sendo Farm	Công ty Cổ phần Công nghệ Sen Đỏ	Sàn TMĐT chuyên biệt cho hàng nông sản
4	Voso.vn (Đã dừng hoạt động năm 2023)	Tổng Công ty CP Bưu chính Viettel (Viettel Post)	Sàn TMĐT bán hàng tiêu dùng, trong đó có hàng nông sản, thực phẩm
5	Lazada.vn	Tập đoàn Alibaba, Trung Quốc	Sàn TMĐT hỗn hợp
6	Shopee.vn	Tập đoàn Forrest Li, có trụ sở chính tại Singapore	Sàn TMĐT hỗn hợp
7	TikTok shop	Tiktok (Trung Quốc)	Sàn TMĐT hỗn hợp

Nguồn: Tổng hợp của tác giả.

Tuy nhiên, với tiềm lực, lợi thế trong phát triển hàng nông sản là chưa đủ để giúp sản phẩm hàng nông sản của tỉnh Hải Dương có thể cạnh tranh được với sản phẩm trong nước và nước ngoài. Việc xây dựng thương hiệu cho sản phẩm nông sản của tỉnh Hải Dương thông qua sàn thương mại điện tử là một trong những hướng đi hiệu quả để nông sản của các địa phương nâng cao giá trị sản phẩm, gia tăng nhận diện, tạo dựng vị trí vững chắc tại thị trường trong nước, mở cơ hội xuất khẩu ra thị trường quốc tế.

2.2. Những thuận lợi và khó khăn khi xây dựng và phát triển thương hiệu hàng nông sản Hải Dương trong môi trường số

2.2.1. Thuận lợi

Thứ nhất, sự phát triển của TMĐT và mạng xã hội: Các nền tảng như Shopee, Lazada, TikTok Shop và Foodmap.asia cung cấp kênh tiếp cận khách hàng nhanh chóng. Mạng xã hội như Facebook và TikTok giúp quảng bá sản phẩm với chi phí thấp, đặc biệt hiệu quả với các chiến dịch livestream bán vải thiều Thanh Hà, thu hút hàng nghìn lượt xem mỗi phiên.

Thứ hai, hỗ trợ từ chính quyền địa phương: Hải Dương đã triển khai nhiều chương trình hỗ trợ chuyển đổi số, như đào tạo kỹ năng TMĐT cho nông dân, kết nối với các sàn TMĐT, và quảng bá sản phẩm OCOP: Ví dụ: Năm 2023, Ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh Hải Dương hỗ trợ 50% chi phí mua trang thiết bị để sử dụng nền tảng kỹ thuật số, xây dựng hệ thống điều khiển từ xa... cho các cơ sở nông nghiệp thông minh gắn với chuyển đổi số.[5]

Thứ ba, ứng dụng công nghệ: Các sàn TMĐT tại Hải Dương bắt đầu tích hợp công nghệ như phân tích dữ liệu lớn để hiểu hành vi khách hàng, giúp tối ưu hóa chiến lược bán hàng. Một số hợp tác xã đã áp dụng mã QR để truy xuất nguồn gốc sản phẩm, như vải thiều Thanh Hà.

Thứ tư, xu hướng tiêu dùng mới trong mua sắm, tiêu dùng các sản phẩm nông sản: Người tiêu dùng ngày càng ưa chuộng mua nông sản trực tuyến, đặc biệt là các sản phẩm có chứng nhận chất lượng như OCOP hoặc VietGAP. Tốc độ tăng trưởng trung bình mua sắm trực tuyến của người Việt Nam dự tính giai đoạn 2020-2025 là 29 % [6].

2.2.2. Khó khăn

Khi xây dựng thương hiệu cho hàng nông sản của tỉnh Hải Dương trên môi trường số cũng gặp không ít khó khăn cụ thể như sau:

Thứ nhất, các mặt hàng nông sản còn thiếu tính nhận diện thương hiệu. Nhiều sản phẩm nông sản Hải Dương, như cà rốt Nam Sách hay na Chí Linh, chưa có bao bì chuyên nghiệp hoặc câu chuyện thương hiệu hấp dẫn, khiến sản phẩm khó nổi bật trên các sàn TMĐT. Điều này khiến sản phẩm khó tạo sự khác biệt và thu hút người tiêu dùng, đặc biệt trên các sàn thương mại điện tử có tính cạnh tranh cao. Các doanh nghiệp nhỏ và hợp tác xã thường không có kinh phí để đầu tư vào xây dựng hình ảnh thương hiệu.

Thứ hai, hàng nông sản khó bảo quản và vận chuyển dẫn đến việc vận hành đưa hàng nông sản tiêu thụ trên sàn TMĐT gặp nhiều khó khăn. Các sản phẩm nông sản tươi như vải thiều và hành tím, tỏi, cà rốt, trái cây,… đòi hỏi hệ thống kho lạnh và logistics hiện đại. Chi phí vận chuyển cao khiến giá thành sản phẩm tăng, ảnh hưởng đến sức cạnh

tranh. Việc đảm bảo chất lượng sản phẩm khi đến tay khách hàng vẫn là bài toán khó với nhiều đơn vị kinh doanh hàng nông sản. Chi phí logistics cao và chưa có mạng lưới kho vận lạnh tối ưu làm tăng giá thành sản phẩm trên các sàn TMĐT, ảnh hưởng đến khả năng cạnh tranh.

Thứ ba, chất lượng hàng nông sản trên sàn TMĐT không đồng đều và ổn định: Một số sản phẩm chưa đạt các tiêu chuẩn quốc tế như GlobalGAP hay chứng nhận hữu cơ, làm giảm niềm tin của khách hàng, đặc biệt ở thị trường xuất khẩu. Điều này làm giảm sự tin tưởng của người tiêu dùng, đặc biệt ở thị trường quốc tế. Đồng thời, việc truy xuất nguồn gốc sản phẩm, một yêu cầu quan trọng trên các sàn TMĐT, vẫn chưa được áp dụng rộng rãi do chi phí cao và hạn chế về công nghệ.

Thứ tư, nhiều nông dân và doanh nghiệp nhỏ tại Hải Dương thiếu kỹ năng sử dụng TMĐT và mạng xã hội. Người tiêu dùng tại Hải Dương và khu vực lân cận chưa quen với việc mua hàng nông sản qua sàn TMĐT, nhất là các sản phẩm tươi sống, do lo ngại về chất lượng và thời gian giao hàng. Thói quen mua hàng tại chợ truyền thống và các cửa hàng thực phẩm vẫn chiếm ưu thế trong hành vi tiêu dùng.

Thứ năm, năng lực tiếp cận công nghệ và ứng dụng công nghệ số trong xây dựng và phát triển thương hiệu của nhiều hộ nông dân và doanh nghiệp nhỏ còn hạn chế. Nhiều người lao động và chủ doanh nghiệp nhỏ thiếu kỹ năng cơ bản để sử dụng các nền tảng công nghệ. Phần lớn doanh nghiệp nhỏ và hộ nông dân chưa tận dụng được các nền tảng như mạng xã hội, sàn thương mại điện tử để mở rộng thương hiệu.

2.3. Một số giải pháp xây dựng thương hiệu cho hàng nông sản Việt Nam trên môi trường số

Thứ nhất, nâng cao uy tín và chất lượng sản phẩm nông sản: Chất lượng sản phẩm nông sản trên môi trường số thường khó xác định chính vì vậy để tăng độ tin cậy cho người mua hàng trên nền tảng số việc các sản phẩm cần đạt được các chứng nhận như VietGAP, GlobalGAP, OCOP, Organic,... Nâng cao chất lượng hàng nông sản là yếu tố cốt lõi giúp khẳng định thương hiệu sản phẩm. Đồng thời thông qua nền tảng số, người bán hàng khuyến khích người tiêu dùng để lại đánh giá trực tuyến về chất lượng sản phẩm và dịch vụ để tạo hiệu ứng lan truyền.

Thứ hai, xây dựng câu chuyện thương hiệu: Để phát triển thương hiệu người bán cần tạo dựng giá trị cốt lõi cho sản phẩm nông sản thông qua phát triển câu chuyện thương hiệu gắn liền với yếu tố đặc trưng của nông sản như nguồn gốc địa phương, quy trình sản xuất sạch, giá trị truyền thống, nhấn mạnh tính bền vững thông qua liên kết thương hiệu với các xu hướng hiện đại như sản xuất hữu cơ, bảo vệ môi trường.

Thứ ba, phát triển hình ảnh và nội dung số: Để tăng độ nhận diện thương hiệu cho hàng nông sản trên môi trường số cần thiết kế bộ nhận diện thương hiệu sản phẩm một sách nhất quán và thu hút làm nổi bật tên gọi, các dấu hiệu nhận biết về sản phẩm như logo, bao bì sản phẩm, biểu tượng,... đảm bảo tính thẩm mỹ để dễ nhận diện trên các nền tảng trực tuyến. Tăng cường sáng tạo các nội dung số về thương hiệu nông sản như sử dụng hình ảnh và video chất lượng cao để giới thiệu sản phẩm. Tận dụng các công cụ sáng tạo nội dung như video ngắn, livestream trên mạng xã hội (TikTok, Facebook, Instagram) để tăng tương tác. Tạo nội dung blog hoặc bài viết SEO (Search Engine Optimization - tối ưu hóa công cụ tìm kiếm) trên website, tập trung vào các từ khóa như Tạo bài viết SEO với từ khóa như "vải thiều Thanh Hà chính gốc" hoặc "nông sản Hải Dương sạch".

Thứ tư, khai thác tối đa các kênh thương mại điện tử: Tham gia các nền tảng như Shopee, Lazada, Sendo, Tiktok shop và các sàn chuyên về nông sản như Foodmap, nongsan.buudien.vn để mở rộng thị trường. Xây dựng trang website riêng chuyên nghiệp để quảng bá và bán hàng trực tiếp, giúp gia tăng độ tin cậy và kiểm soát thương hiệu.

Thứ năm, tăng cường các hoạt động Marketing số (Digital Marketing): Đầu tư vào các chiến dịch quảng cáo trên Facebook, Instagram, và TikTok, nhắm đúng đối tượng mục tiêu; Thu thập thông tin khách hàng và triển khai chiến dịch email quảng bá sản phẩm, thông báo ưu đãi; Hợp tác với các food blogger, chuyên gia dinh dưỡng hoặc những người nổi tiếng để giới thiệu nông sản Việt Nam; Triển khai các chương trình khuyến mãi, voucher giảm giá trên các kênh trực tuyến để tăng doanh số.

Thứ sáu, ứng dụng công nghệ nhằm truy xuất nguồn gốc sản phẩm như sử dụng mã QR trên bao bì để cung cấp thông tin minh bạch về nguồn gốc, quy trình sản xuất; Áp dụng công nghệ blockchain (cơ chế cơ sở dữ liệu tiên tiến cho phép chia sẻ thông tin minh bạch trong một mạng lưới kinh doanh) để chứng minh chất lượng và tính minh bạch của sản phẩm, tạo niềm tin cho người tiêu dùng, đặc biệt ở thị trường xuất khẩu; Phân tích dữ liệu khách

hàng để hiểu thói quen tiêu dùng, từ đó tối ưu hóa chiến lược tiếp thị.

Thứ bảy, tăng cường liên kết cộng đồng: Tổ chức các sự kiện trực tuyến như "Ngày hội vải thiều Thanh Hà online" hoặc livestream bán hàng nông sản. Xây dựng các nhóm cộng đồng trên Zalo và Facebook để chăm sóc khách hàng và chia sẻ thông tin sản phẩm.

III - KẾT LUẬN

Xây dựng và phát triển thương hiệu nông sản Hải Dương trong môi trường số là nhiệm vụ cấp bách để nâng cao giá trị và khả năng cạnh tranh của sản phẩm. Việc tận dụng các sàn TMĐT, mạng xã hội, và công nghệ hiện đại sẽ giúp nông sản Hải Dương tiếp cận khách hàng nhanh hơn và hiệu quả hơn. Đồng thời, đảm bảo chất lượng, xây dựng câu chuyện thương hiệu, và tăng cường minh bạch nguồn gốc sẽ củng cố niềm tin của người tiêu dùng. Với sự hỗ trợ từ chính quyền, doanh nghiệp và cộng đồng, nông sản Hải Dương có tiềm năng khẳng định vị thế vững chắc trên thị trường số trong nước và quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] https://baohaiduong.vn/hai-duong-giam-gan-1-700-ha-dat-nong-nghiep-trong-5-nam-405169.html

[2] https://stockbiz.vn/tin-tuc/hai-duong-chu-dong-xuc-tien-tieu-thu-vai-thieu/24122612

[3] https://www.ipvietnam.gov.vn/danh-sach-cac-chi-dan-ia-ly-uoc-bao-ho-tai-viet-nam

[4] http://www.anhp.vn/hai-duong-phat-trien-ben-vung-cac-san-pham-ocop-d63792.html

[5] http://baokiemtoan.vn/hai-duong-ho-tro-co-so-nong-nghiep-thong-minh-gan-voi-chuyen-doi-so-28107.html

[6] https://tapchicongthuong.vn/xu-huong-hanh-vi-mua-hang-truc-tuyen-cua-nguoi-tieu-dung-viet-nam-104014.htm

Ứng dụng công nghệ số trong nghiên cứu khoa học của trường đại học gắn với sự phát triển kinh tế của địa phương

Đinh Thị Trung Hiếu
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ - Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdhieudinh.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, các trường đại học đóng vai trò ngày càng quan trọng trong việc ứng dụng công nghệ số vào hoạt động nghiên cứu khoa học nhằm phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương. Việc tích hợp các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing) và internet vạn vật (IoT) đã góp phần nâng cao chất lượng nghiên cứu, rút ngắn thời gian triển khai và thúc đẩy quá trình chuyển giao công nghệ. Nhiều trường đại học tại Việt Nam đã triển khai thành công các dự án nghiên cứu phục vụ nông nghiệp thông minh, quản lý đô thị, và phát triển nguồn nhân lực số tại địa phương. Thông qua các mô hình hợp tác ba bên giữa nhà trường, doanh nghiệp và chính quyền, kết quả nghiên cứu được ứng dụng trực tiếp vào sản xuất và kinh doanh, góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và khả năng cạnh tranh của địa phương trên thị trường. Tuy nhiên, để phát huy tối đa hiệu quả, cần có chính sách hỗ trợ đồng bộ về hạ tầng số, nâng cao năng lực kỹ thuật của đội ngũ nghiên cứu và cơ chế phối hợp linh hoạt giữa các bên. Việc đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số trong nghiên cứu không chỉ giúp các trường đại học nâng cao vị thế học thuật mà còn trở thành động lực quan trọng trong phát triển kinh tế địa phương một cách bền vững và sáng tạo.**

Từ khoá - Chuyển đổi số, nghiên cứu khoa học, phương pháp luận, chính sách nhà nước về hỗ trợ nghiên cứu khoa học cho các trường đại học

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại Việt Nam, một số công trình đã làm rõ vai trò của công nghệ số trong nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học tại các trường đại học, đồng thời chỉ ra mối liên hệ chặt chẽ giữa hoạt động nghiên cứu và phát triển kinh tế địa phương. Nguyễn Văn Tuấn (2021) nhấn mạnh rằng việc ứng dụng các nền tảng số, dữ liệu lớn (big data) và trí tuệ nhân tạo (AI) đã tạo điều kiện thuận lợi cho các trường đại học triển khai các nghiên cứu có định hướng phục vụ phát triển vùng, đặc biệt trong các lĩnh vực quy hoạch đô thị, y tế công cộng và giáo dục.

Lê Thị Thu Hương và cộng sự (2022) nghiên cứu mô hình chuyển giao công nghệ số từ trường đại học đến doanh nghiệp địa phương, qua đó thúc đẩy các hoạt động đổi mới sáng tạo ở các tỉnh phía Nam. Nghiên cứu này cho thấy mối quan hệ hợp tác bền vững giữa nhà trường và doanh nghiệp có thể được thiết lập và duy trì thông qua các nền tảng kỹ thuật số và không gian sáng tạo mở (open innovation spaces).

Trần Ngọc Anh (2023) từ Đại học Quốc gia Hà Nội tiếp tục mở rộng chủ đề này bằng cách đề xuất mô hình trung tâm nghiên cứu liên ngành sử dụng công nghệ số phục vụ phát triển bền vững cho các tỉnh miền núi phía Bắc. Các trung tâm này vừa đóng vai trò là nơi triển khai nghiên cứu ứng dụng, vừa là cầu nối tri thức giữa nhà trường với chính quyền và cộng đồng địa phương.

Tổng hợp các nghiên cứu cho thấy, công nghệ số đang trở thành công cụ thiết yếu trong việc nâng cao hiệu quả nghiên cứu khoa học của các trường đại học, đồng thời tạo ra nền tảng cho việc gắn kết chặt chẽ hơn giữa nhà trường, doanh nghiệp và địa phương. Bài báo này nhằm thảo luận về những cơ hội, thách thức và giải pháp trong việc ứng dụng công nghệ số vào nghiên cứu khoa học tại các trường đại học, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương. Việc xây dựng các mô hình hợp tác giữa đại học - doanh nghiệp - chính quyền trên nền tảng số không chỉ góp phần nâng cao năng lực nội tại của cơ sở giáo dục đại học mà còn thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội ở quy mô vùng và địa phương, phù hợp với định hướng phát triển bền vững trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

II - CÔNG NGHỆ SỐ TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC

2.1. Các xu hướng công nghệ số mới nhất trong nghiên cứu khoa học

Trong những năm gần đây, đa số lĩnh vực công nghệ xoay quanh trí tuệ nhân tạo (AI). Đồng thời, công nghệ 5G, thực tế ảo và thực tế tăng cường (VR/AR), Internet vạn vật (IoT),… Cũng tiếp tục được dự đoán sẽ là những công nghệ nổi bật. Công nghệ ngày nay đang phát triển với tốc độ chóng mặt, cho phép xã hội thay đổi và tiến bộ nhanh hơn.

Những công nghệ mới nhất được nghiên cứu, không ngừng cập nhật mỗi ngày. Điều đó có nghĩa là không chỉ chuyên gia công nghệ thông tin, mà mỗi người đều phải trang bị những kỹ năng cần thiết để đáp ứng nhu cầu phát triển của nền kinh tế - xã hội. Đồng thời, việc tiếp cận và thích ứng nhanh với các xu hướng công nghệ mới cũng giúp doanh nghiệp xây dựng được chiến lược phát triển, tạo ra lợi thế cạnh tranh trong tương lai. Những công nghệ được dự đoán sẽ mang lại nhiều tác động lớn đến thế giới và cuộc sống của con người bao gồm:

AI tạo sinh (Generative - AI): Đây là một công nghệ tiên tiến, đã cách mạng hoá nhiều ngành công nghiệp khác nhau thông qua việc cho phép máy móc tạo ra nội dung giống với công việc do con người tạo ra. Nó bao gồm một loạt ứng dụng, từ tạo văn bản đến tổng hợp hình ảnh và thậm chí cả sáng tác nhạc, thơ, văn,… AI tạo sinh đã trở thành nhân tố thay đổi cách thức cho cả doanh nghiệp và người tiêu dùng vào năm 2023. Công nghệ này không mới nhưng ngày càng trở nên phổ biến hơn. Trong những năm sắp tới, AI tạo sinh sẽ vẫn là một trong những xu hướng công nghệ có ảnh hưởng nhất, người dùng ứng dụng AI tạo sinh trong tất cả các lĩnh vực đặc biệt ngay cả lĩnh vực nghiên cứu trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu và ngành công nghiệp sáng tạo. Các ứng dụng ngày càng mở rộng của AI tạo sinh hứa hẹn một tương lai tươi sáng cho những ai làm chủ công nghệ này, thay vì lo lắng về việc AI thống trị, thay thế hoặc gây hại cho con người, các doanh nghiệp nên coi AI như một công cụ có lợi, phục vụ tối đa cho nhu cầu và sự phát triển của mình.

Điện toán lượng tử (Quantum computing) là một xu hướng công nghệ mới nổi nhanh chóng từ đầu năm 2024, được thiết lập để cách mạng hoá bối cảnh công nghệ. Xu hướng công nghệ đáng kinh ngạc này liên quan đến việc ngăn chặn sự lây lan của virus Corona và phát triển vắc xin tiềm năng nhờ khả năng dễ dàng truy vấn, giám sát, phân tích và hành động dựa trên dữ liệu, từ bất kể nguồn nào. Một lĩnh vực khác mà điện toán lượng tử đang phát triển ứng dụng là ngân hàng và tài chính nhằm quản lý rủi ro tín dụng, tối ưu hoá giao dịch và phát hiện gian lận. Máy tính lượng tử (còn gọi là siêu máy tính lượng tử) hiện nay hoạt động nhanh hơn gấp nhiều lần so với máy tính thông thường. Một số thương hiệu lớn như Splunk, Honeywell, Microsoft, AWS, Google cùng nhiều hãng khác hiện đang tham gia vào việc tạo ra những đổi mới trong lĩnh vực này. Doanh thu của thị trường điện toán lượng tử toàn cầu dự kiến sẽ vượt 2,5 tỷ USD vào năm 2029. McKinsey dự đoán rằng điện toán lượng tử có thể đạt giá trị gần 1,3 nghìn tỷ USD vào năm 2035.

Tự động hóa quy trình bằng robot (Robotic Process Automation - RPA): Giống như AI và học máy (Machine learning), tự động hóa quy trình bằng robot là việc sử dụng phần mềm công nghệ để tự động hóa quy trình kinh doanh như xử lý giao dịch, xử lý dữ liệu, trả lời email,... RPA tự động hóa công việc lặp đi lặp lại, giúp giải phóng lao động để con người tập trung vào những mục tiêu yêu cầu cao hơn. Một số nghiên cứu ước tính tự động hóa RPA sẽ đe dọa sinh kế của 230 triệu lao động tri thức trở lên, tương đương khoảng 9 % lực lượng lao động toàn cầu, nhưng RPA cũng đang tạo ra nhiều việc làm mới, đồng thời thay đổi các công việc hiện có. *McKinsey* nhận thấy rằng chưa đến 5 % công việc có thể được tự động hóa hoàn toàn nhưng khoảng 60 % có thể được tự động hóa một phần. Đối với ngành công nghệ thông tin, RPA mang đến cơ hội nghề nghiệp, bao gồm phát triển, quản lý dự án, phân tích kinh doanh, xây dựng giải pháp và tư vấn. Những công việc này được trả lương cao khiến chúng trở thành xu hướng công nghệ tiếp theo được nhiều người quan tâm.

Internet vạn vật: Trong xã hội hiện đại, nhiều "thứ" hiện đang được xây dựng với kết nối WiFi, nghĩa là chúng có thể được kết nối với internet và với nhau. Do đó, internet vạn vật (Internet of Things - IoT) là tương lai, cho phép thiết bị cầm tay, thiết bị gia dụng, ô tô tự lái và nhiều thứ khác được kết nối cũng như trao đổi dữ liệu qua internet. Người tiêu dùng được sử dụng và hưởng lợi từ IoT. Trong một ngôi nhà thông minh, gia chủ có thể khóa/mở cửa từ xa khi đang đi làm, làm nóng lò nướng trước trên đường về, theo dõi hoạt động thể chất của các thành viên trên ứng dụng,... Đối với doanh nghiệp, IoT có thể mang lại sự an toàn, hiệu quả và hỗ trợ ra quyết định tốt hơn khi dữ liệu được thu thập và phân tích. Công nghệ này cho phép bảo trì dự đoán, tăng tốc độ chăm sóc y tế, cải thiện dịch vụ khách hàng và mang lại những lợi ích mà thậm chí con người chưa từng tưởng tượng. Chúng ta chỉ đang ở giai đoạn đầu trên hành trình phát triển của xu hướng công nghệ này: Dự báo cho thấy đến năm 2030, khoảng 50 tỷ thiết bị IoT sẽ được sử

dụng trên toàn thế giới, tạo ra một mạng lưới khổng lồ gồm các thiết bị kết nối được sử dụng rộng khắp.

Công nghệ 5G: Khi công nghệ 3G và 4G cho phép duyệt internet, sử dụng dịch vụ dựa trên dữ liệu, tăng băng thông để phát trực tuyến trên những nền tảng thông tin truyền thông, dịch vụ 5G dự kiến sẽ cách mạng hóa cuộc sống hiện tại. Bằng cách hỗ trợ dịch vụ dựa trên công nghệ tiên tiến như AR và VR, cùng với dịch vụ chơi game dựa trên đám mây và hơn thế nữa, 5G dự kiến sẽ được sử dụng trong các nhà máy, kết nối camera thông minh giúp cải thiện an toàn và quản lý giao thông, điều khiển lưới điện thông minh và cả bán lẻ thông minh.

Công nghệ vũ trụ ảo (Metaverse) là một vũ trụ kỹ thuật số ảo, được kết nối với nhau, nơi người dùng có thể tương tác qua lại và với môi trường kỹ thuật số trong thời gian thực. Nó kết hợp thực tế tăng cường (AR), thực tế ảo (VR) và nhiều công nghệ khác để tạo ra trải nghiệm chia sẻ, sống động như ở thế giới hiện thực. Hiện nay, nhiều công ty đang khám phá và tìm cách ứng dụng metaverse trong trò chơi, mạng xã hội, giáo dục, chăm sóc sức khỏe và hơn thế nữa. Xu hướng này thể hiện sự hội tụ của thế giới kỹ thuật số và vật lý. Đây cũng là công nghệ được dự kiến sẽ có tác động sâu rộng đến truyền thông, giải trí và hợp tác kinh doanh.

Công nghệ Digital twins là bản sao ảo của các đối tượng, quy trình hoặc hệ thống vật lý. Những biểu diễn kỹ thuật số này được tạo ra bằng cách sử dụng dữ liệu từ cảm biến, thiết bị IoT và các nguồn khác. Bản sao kỹ thuật số cho phép tổ chức giám sát, mô phỏng, phân tích tài sản và hoạt động thực tế trong môi trường ảo. Công nghệ này được ứng dụng trong sản xuất, quy hoạch đô thị, chăm sóc sức khỏe,… Bằng cách tạo ra bản sao kỹ thuật số, doanh nghiệp có thể tối ưu hóa quy trình, cải thiện việc ra quyết định và nâng cao hiệu quả, an toàn, tăng tính bền vững.

Cuộc cách mạng công nghệ sinh học: Công nghệ sinh học tiếp tục phát triển nhanh chóng, mang lại những đột phá quan trọng trong y tế, nông nghiệp và môi trường. Chỉnh sửa gen bằng CRISPR sẽ trở nên phổ biến hơn, mở ra cơ hội điều trị các bệnh di truyền như xơ nang, loạn dưỡng cơ và thiếu máu hồng cầu hình liềm. Trong lĩnh vực nông nghiệp, công nghệ sinh học sẽ giúp phát triển các giống cây trồng kháng bệnh, giảm phụ thuộc vào thuốc trừ sâu, tăng cường khả năng thích nghi với biến đổi khí hậu và nâng cao năng suất sản xuất thực phẩm. Ngoài ra, thịt nuôi trong phòng thí nghiệm sẽ trở thành một giải pháp thực tế hơn để giải quyết vấn đề khan hiếm thực phẩm và giảm thiểu tác động môi trường của ngành chăn nuôi truyền thống. Những tiến bộ này không chỉ giúp kéo dài tuổi thọ con người mà còn cải thiện chất lượng cuộc sống và hệ sinh thái.

Công nghệ An ninh mạng - Sự gia tăng của các cuộc tấn công mạng vào các cơ sở hạ tầng quan trọng như hệ thống điện, y tế và tài chính đã đặt ra những thách thức lớn về an ninh mạng. Năm 2025, các cuộc gia và doanh nghiệp sẽ phải đối mặt với những đe doạ phức tạp hơn từ tin tặc, tội phạm mạng và thậm chí là các cuộc chiến tranh mạng giữa các quốc gia. Để đối phó, AI và công nghệ Blockchain sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc phát hiện, ngăn chặn và giảm thiểu rủi ro an ninh mạng. Các giải pháp xác thực đa yếu tố (MFA), mã hoá tiên tiến và bảo mật không gian mạng bằng AI sẽ trở thành tiêu chuẩn mới trong bảo vệ dữ liệu. Phát triển các thuật toán mã hoá mạnh mẽ hơn để bảo vệ dữ liệu. Những công nghệ trên cho ta thấy khoa học đã phát triển vượt bậc, trong đó cuộc cách mạng Công nghệ số đã đem lại những thành tựu to lớn, được ứng dụng rộng rãi trong tất cả các ngành, tất cả các lĩnh vực của đời sống - kinh tế - xã hội từ y tế, công nghiệp, nông nghiệp, giáo dục, tài chính, môi trường, biến đổi khí hậu, không gian mạng,...

2.2. Tác động của công nghệ số đến phương pháp luận nghiên cứu khoa học tại các trường đại học

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số trong những thập kỷ gần đây, đặc biệt là các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing) và internet vạn vật (IoT), đã và đang làm thay đổi căn bản nhiều lĩnh vực trong đời sống xã hội, trong đó có giáo dục đại học và nghiên cứu khoa học. Những công nghệ này không chỉ là công cụ hỗ trợ mà còn đóng vai trò là động lực thúc đẩy quá trình chuyển đổi mô hình, tư duy và phương pháp nghiên cứu truyền thống. Việc xem xét các tác động của công nghệ số đến phương pháp luận nghiên cứu trong các trường đại học hiện nay là cần thiết nhằm thích ứng với xu thế đổi mới và nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học.

Trước hết, công nghệ số đã làm thay đổi sâu sắc cách thức thu thập và xử lý dữ liệu trong nghiên cứu. Nếu như trước đây dữ liệu chủ yếu được thu thập thủ công qua khảo sát hoặc thực nghiệm đơn lẻ, thì hiện nay các hệ thống IoT và cảm biến thông minh cho phép thu thập dữ liệu theo thời gian thực với quy mô lớn và độ chính xác cao. Song song đó,

công nghệ Big Data và AI giúp nhà nghiên cứu xử lý, phân tích và khai thác tri thức từ dữ liệu một cách hiệu quả, mở ra khả năng khám phá những quy luật tiềm ẩn mà phương pháp truyền thống không thể thực hiện được.

Thứ hai, công nghệ điện toán đám mây đã tạo điều kiện thuận lợi cho mô hình hợp tác nghiên cứu linh hoạt và xuyên biên giới. Nhờ các nền tảng lưu trữ và phân tích dữ liệu trực tuyến, các nhóm nghiên cứu có thể làm việc từ xa, chia sẻ tài nguyên, đồng tác giả bài viết và phối hợp xử lý dữ liệu một cách hiệu quả. Điều này thúc đẩy mạnh mẽ nghiên cứu liên ngành, liên quốc gia, đồng thời rút ngắn thời gian triển khai dự án và công bố kết quả.

Thứ ba, công nghệ số góp phần cá nhân hóa và tự động hóa quá trình nghiên cứu. AI có thể hỗ trợ nghiên cứu viên trong việc trích xuất thông tin từ hàng nghìn tài liệu khoa học, xây dựng mô hình giả thuyết và thậm chí đề xuất hướng nghiên cứu mới dựa trên phân tích dữ liệu đầu vào. Việc ứng dụng các công cụ như Chat GPT hay các phần mềm học máy đang ngày càng phổ biến trong hoạt động nghiên cứu, yêu cầu người làm khoa học cần trang bị kỹ năng số, đặc biệt là khả năng tư duy dữ liệu và lập trình cơ bản.

Cuối cùng, công nghệ số đang góp phần định hình lại phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Xu hướng tích hợp giữa phương pháp định tính và định lượng, giữa dữ liệu thực nghiệm và mô phỏng bằng máy học, tạo ra cách tiếp cận nghiên cứu đa chiều, toàn diện hơn. Các nghiên cứu ngày nay không còn dừng lại ở việc mô tả hiện tượng mà có thể dự báo và can thiệp thực tiễn với độ tin cậy cao hơn.

Có thể khẳng định rằng, công nghệ số đang làm thay đổi nền tảng phương pháp luận nghiên cứu trong các trường đại học theo hướng hiện đại, tích hợp và hiệu quả hơn. Những tác động này không chỉ nâng cao chất lượng và năng suất nghiên cứu mà còn mở ra những cơ hội mới cho đổi mới sáng tạo trong giáo dục và khoa học. Tuy nhiên, đi kèm với đó là những thách thức về năng lực công nghệ, đạo đức nghiên cứu và khả năng thích ứng của đội ngũ nghiên cứu. Do đó, việc đầu tư cho đào tạo kỹ năng số, xây dựng hạ tầng dữ liệu và định hướng phát triển nghiên cứu phù hợp với kỷ nguyên công nghệ là nhiệm vụ cấp thiết đối với các cơ sở giáo dục đại học hiện nay.

III. LIÊN KẾT GIỮA NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐỊA PHƯƠNG

3.1. Vai trò của trường đại học trong việc hỗ trợ doanh nghiệp địa phương thông qua nghiên cứu khoa học

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, mối quan hệ giữa trường đại học và doanh nghiệp ngày càng trở nên gắn bó chặt chẽ, đặc biệt ở cấp độ địa phương. Các trường đại học không chỉ đóng vai trò là trung tâm đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao mà còn là tác nhân chủ chốt thúc đẩy đổi mới sáng tạo và phát triển kinh tế - xã hội thông qua các hoạt động nghiên cứu khoa học. Việc trường đại học chủ động hỗ trợ doanh nghiệp địa phương không chỉ mang lại giá trị thiết thực cho cộng đồng mà còn góp phần nâng cao chất lượng và tính ứng dụng của nghiên cứu học thuật trong thực tiễn.

Trước hết, trường đại học là nơi hội tụ tri thức chuyên môn sâu rộng và nguồn lực nghiên cứu đa ngành. Với đội ngũ giảng viên, nhà khoa học có trình độ cao, các cơ sở đào tạo có khả năng thực hiện các nghiên cứu mang tính ứng dụng nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn mà doanh nghiệp địa phương đang đối mặt, như tối ưu hóa quy trình sản xuất, phát triển sản phẩm mới, ứng dụng công nghệ số, hay nâng cao năng lực quản trị. Thông qua các đề tài, dự án nghiên cứu hợp tác, trường đại học cung cấp cơ sở lý luận, phân tích dữ liệu và giải pháp khoa học nhằm nâng cao năng lực cạnh tranh cho doanh nghiệp.

Thứ hai, trường đại học đóng vai trò là cầu nối chuyển giao công nghệ và tri thức đến cộng đồng doanh nghiệp. Các trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm và vườn ươm công nghệ trong trường đại học có thể hỗ trợ doanh nghiệp thử nghiệm, hoàn thiện và thương mại hóa sản phẩm. Đặc biệt, trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0, việc các trường đại học triển khai các chương trình đào tạo về kỹ thuật số, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo… giúp doanh nghiệp địa phương nhanh chóng tiếp cận và ứng dụng công nghệ hiện đại vào sản xuất và quản trị.

Thứ ba, thông qua các hoạt động nghiên cứu khoa học có định hướng phục vụ cộng đồng, trường đại học thúc đẩy hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo địa phương. Việc hợp tác giữa nhà trường - doanh nghiệp - chính quyền địa phương tạo thành "tam giác tri thức" góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế vùng một cách bền vững. Các mô hình hợp tác nghiên cứu công - tư, liên kết giữa các chương trình đào tạo và nhu cầu thực tiễn của doanh nghiệp còn giúp sinh viên có cơ hội thực hành, từ đó nâng

cao chất lượng đào tạo và khả năng thích ứng của nguồn nhân lực với thị trường lao động.

Cuối cùng, nghiên cứu khoa học từ các trường đại học còn có vai trò cung cấp bằng chứng và đề xuất chính sách nhằm cải thiện môi trường kinh doanh địa phương. Các nghiên cứu về phát triển bền vững, chuyển đổi số, logistics, thị trường tiêu dùng nội địa, năng lượng xanh,... đều là những lĩnh vực thiết yếu hỗ trợ các doanh nghiệp thích ứng với biến động toàn cầu và đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.

Như vậy, trong nền kinh tế tri thức hiện nay, vai trò của trường đại học không chỉ giới hạn trong việc truyền đạt kiến thức mà còn mở rộng sang hỗ trợ trực tiếp cho sự phát triển của doanh nghiệp địa phương thông qua các hoạt động nghiên cứu khoa học. Việc phát huy hiệu quả vai trò này đòi hỏi các trường đại học cần xây dựng chiến lược hợp tác nghiên cứu gắn với nhu cầu thực tiễn, tăng cường liên kết với doanh nghiệp và chính quyền địa phương, đồng thời chú trọng phát triển năng lực chuyển giao công nghệ và đổi mới sáng tạo. Đây là tiền đề quan trọng để hình thành một mô hình phát triển kinh tế - xã hội dựa trên tri thức, bền vững và mang tính cộng đồng cao.

3.2. Thực tiễn hoá kết quả nghiên cứu tại địa phương

Việc ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn sản xuất và kinh doanh là cầu nối quan trọng giúp biến tri thức hàn lâm thành giá trị thực tiễn, góp phần giải quyết các vấn đề kinh tế, môi trường, công nghệ và xã hội tại cơ sở. Tuy nhiên, để chuyển hóa hiệu quả kết quả nghiên cứu thành giải pháp cụ thể cho doanh nghiệp và cộng đồng địa phương, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các trường đại học, tổ chức nghiên cứu và hệ sinh thái sản xuất - kinh doanh tại chỗ.

Trước hết, ứng dụng kết quả nghiên cứu vào sản xuất địa phương có thể giúp cải thiện quy trình công nghệ, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm. Ví dụ điển hình là đề tài nghiên cứu của Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh về quy trình trồng và chế biến trà thảo dược từ cây cỏ ngọt tại tỉnh Lâm Đồng. Nhờ áp dụng kỹ thuật sấy lạnh và công thức phối trộn dược liệu theo khuyến nghị của nhóm nghiên cứu, các hợp tác xã địa phương đã có thể sản xuất sản phẩm trà có giá trị gia tăng cao, đáp ứng tiêu chuẩn an toàn thực phẩm, từ đó mở rộng thị trường tiêu thụ cả trong nước và xuất khẩu.

Bên cạnh lĩnh vực nông nghiệp, nghiên cứu khoa học còn hỗ trợ các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) ứng dụng công nghệ số vào quản lý và marketing. Một ví dụ cụ thể là chương trình chuyển giao phần mềm quản lý chuỗi cung ứng cho doanh nghiệp sản xuất mây tre đan tại tỉnh Thừa Thiên Huế, do Đại học Kinh tế Huế triển khai. Phần mềm này giúp doanh nghiệp theo dõi đơn hàng, nguyên liệu và vận chuyển hiệu quả, đồng thời tích hợp chức năng phân tích dữ liệu thị trường nhằm định hướng sản xuất theo nhu cầu thực tế. Nhờ đó, doanh nghiệp tiết kiệm được chi phí, nâng cao khả năng phản ứng với thị trường và giảm thiểu tồn kho.

Ngoài ra, việc ứng dụng kết quả nghiên cứu còn giúp các địa phương phát triển sản phẩm đặc trưng gắn với chỉ dẫn địa lý. Chẳng hạn, tại tỉnh Bắc Giang, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội đã phối hợp với chính quyền địa phương trong nghiên cứu bảo quản và chế biến sâu quả vải thiều. Nhờ các công nghệ xử lý nhiệt độ và bao gói hiện đại, sản phẩm vải thiều được kéo dài thời gian bảo quản và giữ chất lượng cao hơn, từ đó gia tăng giá trị xuất khẩu sang các thị trường khó tính như Nhật Bản và châu Âu.

Tuy nhiên, để kết quả nghiên cứu thực sự đi vào đời sống sản xuất - kinh doanh, cần giải quyết một số rào cản như: khoảng cách giữa ngôn ngữ học thuật và thực tiễn, thiếu cơ chế tài chính hỗ trợ chuyển giao công nghệ, cũng như năng lực tiếp thu và vận hành công nghệ của doanh nghiệp còn hạn chế. Do đó, mô hình "đồng sáng tạo tri thức" giữa nhà trường - doanh nghiệp - địa phương cần được thúc đẩy, trong đó trường đại học không chỉ là nơi cung cấp giải pháp mà còn đồng hành trong việc triển khai, đánh giá và điều chỉnh công nghệ theo thực tế.

Ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn sản xuất và kinh doanh địa phương là một trong những chiến lược then chốt để phát triển kinh tế bền vững và nâng cao năng lực cạnh tranh vùng. Những ví dụ cụ thể cho thấy tiềm năng to lớn của việc kết nối giữa tri thức khoa học và nhu cầu thị trường. Để quá trình này đạt hiệu quả cao, cần có chính sách khuyến khích nghiên cứu ứng dụng, hỗ trợ tài chính cho hoạt động chuyển giao công nghệ và thúc đẩy năng lực hấp thụ đổi mới trong doanh nghiệp địa phương. Chỉ khi đó, khoa học mới thực sự trở thành động lực nội sinh cho sự phát triển của cộng đồng.

Trên đây là một số minh chứng về ứng dụng kết quả nghiên cứu của các trường đại học vào thực

tiễn sản xuất và kinh doanh địa phương. Tuy nhiên không phải trường đại học nào cũng đã làm tốt được việc đó vì còn gặp nhiều khó khăn, rào cản trong quá trình triển khai thực hiện nhiệm vụ.

IV. THÁCH THỨC VÀ GIẢI PHÁP TRONG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

4.1. Các rào cản về hạ tầng, nhân lực và chính sách trong việc ứng dụng công nghệ số vào nghiên cứu khoa học tại các trường đại học

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, việc ứng dụng công nghệ số vào nghiên cứu khoa học tại các trường đại học trở thành yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng và hiệu quả nghiên cứu. Tuy nhiên, tại Việt Nam, quá trình này đang đối mặt với nhiều rào cản, đặc biệt về hạ tầng kỹ thuật, nguồn nhân lực và chính sách hỗ trợ. Việc nhận diện và phân tích các rào cản này là cần thiết để đề xuất giải pháp phù hợp, thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học.

Rào cản về hạ tầng kỹ thuật

Nhiều trường đại học tại Việt Nam chưa được trang bị đầy đủ cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin cần thiết cho hoạt động nghiên cứu số hóa. Thiếu hụt về thiết bị phần cứng, phần mềm chuyên dụng và mạng lưới kết nối ổn định đã hạn chế khả năng triển khai các dự án nghiên cứu sử dụng công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn hay điện toán đám mây. Ví dụ, tại Học viện Khoa học và Công nghệ, việc thiếu hụt trang thiết bị và cơ sở hạ tầng đã được xác định là một trong những nguyên nhân chính cản trở việc ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học.

Rào cản về nguồn nhân lực

Đội ngũ giảng viên và nhà nghiên cứu tại nhiều trường đại học còn thiếu kỹ năng và kiến thức cần thiết để ứng dụng hiệu quả công nghệ số trong nghiên cứu. Sự thiếu hụt về đào tạo chuyên sâu, cũng như hạn chế trong việc tiếp cận các công nghệ mới, đã làm giảm khả năng triển khai các dự án nghiên cứu hiện đại. Theo một nghiên cứu, việc thiếu hụt nguồn nhân lực có trình độ cao và kinh nghiệm trong lĩnh vực công nghệ thông tin là một trong những thách thức lớn đối với quá trình chuyển đổi số trong giáo dục đại học tại Việt Nam.

Rào cản về chính sách và cơ chế hỗ trợ

Mặc dù Chính phủ Việt Nam đã ban hành nhiều chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục và nghiên cứu, nhưng việc triển khai còn gặp nhiều khó khăn. Thiếu hụt về nguồn lực tài chính, cơ chế phối hợp giữa các cơ quan và sự chậm trễ trong việc cập nhật các quy định pháp lý đã làm giảm hiệu quả của các chính sách này. Ví dụ, Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25 tháng 01 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo" đặt ra mục tiêu cụ thể, nhưng việc thực hiện vẫn còn nhiều thách thức.

Việc ứng dụng công nghệ số vào nghiên cứu khoa học tại các trường đại học Việt Nam đang đối mặt với nhiều rào cản về hạ tầng kỹ thuật, nguồn nhân lực và chính sách hỗ trợ. Để vượt qua những thách thức này, cần có sự đầu tư đồng bộ vào cơ sở hạ tầng, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, cũng như hoàn thiện các chính sách và cơ chế hỗ trợ phù hợp. Chỉ khi đó, quá trình chuyển đổi số trong nghiên cứu khoa học mới có thể diễn ra hiệu quả, góp phần nâng cao chất lượng và vị thế của nền khoa học Việt Nam trên trường quốc tế.

4.2. Giải pháp nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ số tại các trường đại học

Việc nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ số tại các trường đại học Việt Nam trở thành yếu tố then chốt để cải thiện chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học. Tuy nhiên, quá trình này đang đối mặt với nhiều thách thức, đòi hỏi các giải pháp đồng bộ và hiệu quả.

Phát triển khung năng lực số cho giảng viên và sinh viên: Việc xây dựng và triển khai khung năng lực số giúp định hướng rõ ràng cho việc đào tạo và phát triển kỹ năng số. Chẳng hạn, Trường Đại học Quốc gia Hà Nội đã đề xuất khung năng lực số gồm 7 nhóm năng lực với 26 tiêu chí, nhằm phát triển năng lực số cho sinh viên. Chương trình nâng cao năng lực số đã đào tạo gần 2.000 sinh viên và dự kiến mở rộng ra toàn quốc.

Đào tạo và bồi dưỡng kỹ năng số cho giảng viên: Nâng cao kỹ năng giảng dạy số cho giảng viên là yếu tố quyết định chất lượng giảng dạy trong giáo dục đại học. Việc tổ chức các khóa đào tạo, hội thảo và chương trình bồi dưỡng giúp giảng viên cập nhật kiến thức và kỹ năng cần thiết để ứng dụng hiệu quả công nghệ số trong giảng dạy.

Đầu tư hạ tầng công nghệ thông tin: Phát triển hạ tầng công nghệ là điều kiện tiên quyết để triển khai các hoạt động số hóa. Trường Đại học Kinh tế Nghệ An đã thực hiện nhiều giải pháp như xây dựng thư viện số, đầu tư vào nền tảng hỗ trợ giảng

dạy và học tập, nhằm đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục.

Hoàn thiện chính sách và cơ chế hỗ trợ: Việc xây dựng và hoàn thiện các chính sách, cơ chế hỗ trợ chuyển đổi số là cần thiết để tạo điều kiện thuận lợi cho các trường đại học. Chính phủ Việt Nam đã ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo", nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục.

Việc nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ số tại các trường đại học Việt Nam đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa các giải pháp về phát triển năng lực, đào tạo, đầu tư hạ tầng và hoàn thiện chính sách. Chỉ khi thực hiện đồng bộ các giải pháp này, các trường đại học mới có thể đáp ứng yêu cầu của thời đại số và nâng cao chất lượng giáo dục và nghiên cứu khoa học.

4.3. Đề xuất mô hình hợp tác hiệu quả giữa các trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền

Trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập quốc tế sâu rộng, việc thiết lập mô hình hợp tác hiệu quả giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền trở thành yếu tố then chốt để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Sự liên kết chặt chẽ giữa ba chủ thể này không chỉ nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học mà còn đáp ứng kịp thời nhu cầu của thị trường lao động và phát triển địa phương.

a) Mô hình hợp tác ba bên: Đại học - Doanh nghiệp -Chính quyền

Mô hình hợp tác ba bên (Triple Helix) là khung hợp tác giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền nhằm thúc đẩy đổi mới sáng tạo và phát triển kinh tế. Trong mô hình này, mỗi bên đóng vai trò riêng biệt nhưng có sự tương tác và hỗ trợ lẫn nhau:

Trường đại học: Cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ.

Doanh nghiệp: Đầu tư vào nghiên cứu và phát triển, tiếp nhận sinh viên thực tập, tuyển dụng và phản hồi về chương trình đào tạo;

Chính quyền: Xây dựng chính sách hỗ trợ, tạo môi trường pháp lý thuận lợi và cung cấp nguồn lực để thúc đẩy hợp tác.

Mô hình này đã được triển khai thành công tại nhiều quốc gia và đang được khuyến khích áp dụng tại Việt Nam để tăng cường liên kết giữa giáo dục, nghiên cứu và sản xuất.

b) Thực trạng và thách thức tại Việt Nam

Tại Việt Nam, mặc dù đã có những nỗ lực trong việc thúc đẩy hợp tác giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền, nhưng vẫn còn nhiều thách thức:***Thiếu cơ chế phối hợp hiệu quả***: Sự phối hợp giữa ba bên còn rời rạc, thiếu tính hệ thống và chiến lược dài hạn.

Hạn chế trong chia sẻ thông tin: Thiếu kênh thông tin chung để các bên cập nhật nhu cầu, năng lực và cơ hội hợp tác.

Chính sách chưa đồng bộ: Các chính sách hỗ trợ hợp tác còn thiếu tính thực tiễn và chưa đáp ứng kịp thời nhu cầu của các bên liên quan.

c) Đề xuất giải pháp

Để xây dựng mô hình hợp tác hiệu quả giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền, cần triển khai các giải pháp sau:

Thiết lập trung tâm liên kết ba bên: Thành lập các trung tâm hoặc văn phòng liên kết tại các trường đại học để làm cầu nối giữa nhà trường, doanh nghiệp và chính quyền.

Xây dựng chính sách hỗ trợ cụ thể: Chính quyền cần ban hành các chính sách khuyến khích hợp tác, như ưu đãi thuế cho doanh nghiệp đầu tư vào nghiên cứu và đào tạo, hỗ trợ tài chính cho các dự án hợp tác.

Phát triển chương trình đào tạo linh hoạt: Trường đại học cần thiết kế chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu thực tế của doanh nghiệp, bao gồm các khóa học ngắn hạn, đào tạo theo đơn đặt hàng.

Tăng cường đối thoại và chia sẻ thông tin: Tổ chức các hội thảo, diễn đàn để các bên chia sẻ thông tin, nhu cầu và tìm kiếm cơ hội hợp tác.

Đánh giá và điều chỉnh định kỳ: Thiết lập cơ chế đánh giá hiệu quả hợp tác định kỳ để điều chỉnh và cải tiến mô hình hợp tác.

Việc xây dựng mô hình hợp tác hiệu quả giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền là yếu tố quan trọng để nâng cao chất lượng giáo dục, đáp ứng nhu cầu thị trường lao động và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Để đạt được điều này, cần có sự cam kết và phối hợp chặt chẽ giữa ba bên, cùng với sự hỗ trợ từ chính sách và cơ chế phù hợp.

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Bài viết nhấn mạnh tầm quan trọng của công nghệ số trong việc nâng cao chất lượng nghiên cứu khoa học và thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương. Để đạt được hiệu quả tối đa, cần có sự hợp tác chặt chẽ giữa trường đại học, doanh nghiệp và chính quyền địa phương. Các chính sách hỗ trợ, đầu tư vào hạ tầng công nghệ, và đào tạo nhân lực chất lượng cao là những yếu tố then chốt giúp thúc đẩy sự phát triển bền vững. Cần phát triển, nhân rộng Mô hình hợp tác ba bên giữa trường học, doanh nghiệp và chính quyền nhằm thúc đẩy đổi mới sáng tạo, sản phẩm khoa học – công nghệ và phát triển kinh tế địa phương.

Qua đây, tác giả bài báo mong muốn tạo ra một diễn đàn trao đổi ý kiến, chia sẻ kinh nghiệm và thúc đẩy hợp tác để đưa công nghệ số vào thực tiễn nghiên cứu khoa học, góp phần xây dựng nền kinh tế địa phương vững mạnh và hội nhập với xu thế phát triển chung của thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] https://www.simplilearn.com/top-technology-trends-and-jobs-article

[2] https://vista.gov.vn/vi/news/xu-huong-nghien-cuu-cong-nghe/5-xu-huong-cong-nghe-dinh-hinh-nam-2025-10653.html.

[3] https://khoahoc.tv/cong-nghe-cas-nang-cao-gia-tri-vai-thieu-bac-giang-45649.

[4] https://ngheandost.gov.vn/nghien-cuu-kh/nghien-cuu-cong-nghe-san-xuat-dich-vai-co-dac-va-chat-thom-tu-nguyen-lieu-vai-viet-nam-bang-cac-qua-trinh-mang-2665.html.

[5] https://tuyensinh.hce.edu.vn/logistics-va-quan-ly-chuoi-cung-ung-tai-hce-truoc-boi-canh-thi-truong-lao-dong-va-co-hoi-viec-lam

[6] https://123docz.com/document/6007442-nhan-dien-rao-can-ve-nguon-luc-khoa-hoc-va-cong-nghe-trong-ung-dung-cong-nghe-thong-tin-vao-hoat-dong-dao-tao-va-nghien-cuu-khoa-hoc-trong-cac-co-so-g.htm?utm_source=chatgpt.com.

[7] https://edtechagency.net/vi/nhung-chinh-sach-ho-tro-su-phat-trien-cua-edtech-tai-viet-nam-2/?utm_source=chatgpt.com

[8] https://tapchigiaoduc.edu.vn/article/89389/225/ky-nang-giang-day-so-cua-giang-vien-dai-hoc-yeu-to-quyet-dinh-chat-luong-giang-day-trong-giao-duc-dai-hoc/?utm_source=chatgpt.com

[9] https://tamlygiaoduc.com.vn/wp-content/uploads/2024/12/5.Ky-1-T11-Edited-4.-thanh-khue-1-so-thuong-t11.pdf?utm_source=chatgpt.com

[10] https://baotintuc.vn/giao-duc/lien-ket-dai-hoc-dia-phuong-doanh-nghiep-hop-luc-vi-su-phat-trien-kinh-te-va-xa-hoi-20250222172618502.htm

Tiến bộ công nghệ và cơ hội phát triển Thành phố Hải Dương trong kỷ nguyên số

ThS. Nguyễn Thị Thảo
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: nguyenthaocdhd@gmail.com

Tóm tắt **- Bài báo phân tích sự chuyển mình mạnh mẽ của Thành phố Hải Dương trong bối cảnh kỷ nguyên số, với trọng tâm là vai trò của tiến bộ công nghệ trong phát triển kinh tế, quản lý đô thị và nâng cao đời sống xã hội. Hải Dương đã trở thành tỉnh tiên phong trong chuyển đổi số tại Việt Nam, tập trung phát triển chính quyền số, kinh tế số và xã hội số thông qua ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn, và các nền tảng số trong hành chính, giáo dục, giao thông và khởi nghiệp sáng tạo. Bên cạnh đó, bài viết làm rõ các cơ hội mà thành phố có thể tận dụng từ xu hướng số hóa, như thu hút đầu tư công nghệ, phát triển nguồn nhân lực số và mở rộng các dịch vụ đô thị thông minh. Với nền tảng hạ tầng viễn thông hiện đại và quyết tâm chính trị vững chắc, Hải Dương đang hướng tới mục tiêu trở thành một trung tâm kinh tế - công nghệ hiện đại và bền vững trong khu vực.**

Từ khoá - Chuyển đổi số, Thành phố Hải Dương, đô thị thông minh, kinh tế số, đổi mới công nghệ, chính quyền điện tử, phát triển đô thị, hạ tầng số, phát triển nguồn nhân lực, Cách mạng công nghiệp 4.0.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu đang bước vào Kỷ nguyên số với tốc độ chuyển đổi chưa từng có, công nghệ không còn chỉ là công cụ hỗ trợ mà đã trở thành nền tảng cốt lõi cho sự phát triển bền vững và toàn diện của các đô thị hiện đại. Hòa mình cùng kỷ nguyên vươn mình của dân tộc Việt Nam như chỉ đạo của Tổng Bí thư Tô Lâm. Hải Dương đã mạnh mẽ quyết tâm cùng cả nước nắm bắt và tận dụng các tiến bộ công nghệ chính là chìa khóa mở ra những cơ hội bứt phá trong tương lai gần. Thành phố Hải Dương, trung tâm kinh tế của vùng đồng bằng sông Hồng, đang đứng trước một cơ hội lớn để phát triển mạnh mẽ trong kỷ nguyên số. Với sự chuyển mình mạnh mẽ của công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo và các công nghệ tiên tiến khác, Hải Dương có thể tận dụng những thay đổi này để phát triển kinh tế, nâng cao chất lượng cuộc sống và xây dựng một thành phố thông minh trong tương lai. Hải Dương sở hữu vị trí chiến lược trong giao thương và phát triển công nghiệp. Những năm gần đây, thành phố đã có những bước đi đáng ghi nhận trong việc đầu tư hạ tầng, cải cách hành chính, thu hút đầu tư và phát triển công nghiệp.

Về công nghệ, tỉnh Hải Dương nói chung và thành phố Hải Dương nói riêng đang từng bước triển khai chuyển đổi số theo hướng đồng bộ, toàn diện. Theo Chương trình Chuyển đổi số quốc gia và định hướng của tỉnh đến năm 2030, Hải Dương sẽ phát triển mạnh chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, từng bước hiện thực hóa mục tiêu trở thành địa phương nằm trong nhóm dẫn đầu cả nước về ứng dụng công nghệ. Đặc biệt trong thời gian tới khi Hải Dương và Hải Phòng là một thì sức mạnh sẽ tăng lên gấp đôi chắc chắn chuyển mình mạnh mẽ hơn về khoa học công nghệ góp phần to lớn trong kỷ nguyên vươn mình của dân tộc Việt Nam.

Bài viết sử dụng các phương pháp chủ yếu sau:

- Phương pháp phân tích - tổng hợp tài liệu: Thu thập các tài liệu, báo cáo, chính sách của Chính phủ và địa phương liên quan đến chuyển đổi số, đô thị thông minh, và phát triển kinh tế số. Tổng hợp thông tin từ các nguồn đáng tin cậy như cổng thông tin điện tử của tỉnh Hải Dương, Bộ Thông tin và Truyền thông, các tổ chức nghiên cứu, và các bài báo khoa học.

- Phương pháp nghiên cứu định tính:Phân tích tình hình hiện tại của Hải Dương về cơ sở hạ tầng công nghệ, trình độ ứng dụng công nghệ trong các lĩnh vực như quản lý đô thị, giáo dục, y tế, giao thông, dịch vụ công, Đánh giá các thuận lợi và thách thức trong quá trình triển khai các tiến bộ công nghệ tại địa phương.

- Phương pháp so sánh - đối chiếu: So sánh kinh nghiệm phát triển đô thị thông minh và ứng dụng công nghệ số ở một số địa phương khác trong nước hoặc quốc tế có đặc điểm tương đồng với Hải Dương, từ đó rút ra bài học và đề xuất phù hợp.

II - NỘI DUNG

2.1. Bối cảnh chuyển mình của Hải Dương

Hải Dương, với vị trí chiến lược là một trong số trung tâm vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, đang

trên đà chuyển mình mạnh mẽ. Từ một thị xã nhỏ, thành phố Hải Dương đã vươn lên trở thành đô thị loại I, trung tâm kinh tế, chính trị năng động của tỉnh và khu vực Đồng bằng Sông Hồng. Đặc biệt, với chiến lược "Xanh - Số" được xác định tại Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh lần thứ XVII, Hải Dương đang tích cực triển khai chuyển đổi số toàn diện, nhằm xây dựng một thành phố thông minh, hiện đại và bền vững.

Dựa trên các nguồn thông tin hiện có, số liệu trong bảng thống kê về chuyển đổi số tại Thành phố Hải Dương được cập nhật năm 2024. Các chỉ tiêu như tỷ lệ người dân có tài khoản ngân hàng, điện thoại thông minh, gia đình có địa chỉ số, và tỷ lệ hồ sơ dịch vụ công trực tuyến hoàn thành đều phản ánh tình hình năm 2024 ta có bảng số liệu chuyển đổi số tại thành Phố Hải Dương năm 2024 như sau:

Bảng chuyển đổi số tại thành phố hải Dương

Chỉ tiêu	Số liệu Hải Dương	So sánh toàn quốc	Ghi chú
Tỷ lệ người dân có tài khoản ngân hàng	~100 %	75 %	Tương đương mức cao nhất trong cả nước
Tỷ lệ gia đình có địa chỉ số	50 %	50 %	Mức trung bình toàn quốc
Tỷ lệ người dân trưởng thành có điện thoại thông minh	~100 %	~100 %	Tỷ lệ cao nhất trong cả nước
Tỷ lệ người dân có tài khoản số, kho dữ liệu số cá nhân	45 %	25 %	Cao hơn mức trung bình toàn quốc
Tỷ lệ thủ tục hành chính cung cấp dịch vụ công trực tuyến	93,54 %	43,67 %	Vượt chỉ tiêu quốc gia năm 2023 là 80%
Tỷ lệ hồ sơ dịch vụ công trực tuyến phát sinh	96 %	80 %	Vượt chỉ tiêu quốc gia năm 2023 là 80%
Tỷ lệ hồ sơ dịch vụ công trực tuyến hoàn thành	80 %	60 %	Vượt chỉ tiêu quốc gia năm 2023 là 60%

Nguồn: Báo cáo của Ban Chỉ đạo chuyển đổi số tỉnh Hải Dương 2024.

Theo bảng số liệu trên ta thấy được:

Tỷ lệ người dân có tài khoản ngân hàng và điện thoại thông minh đạt gần 100 % so sánh với toàn quốc là 75 %. Đây là nền tảng quan trọng để triển khai các dịch vụ công trực tuyến và thanh toán điện tử, giúp giảm thiểu tiếp xúc trực tiếp và nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước.

Tỷ lệ gia đình có địa chỉ số đạt 50 % so sánh với toàn quốc là 50 %. Mặc dù đạt mức trung bình toàn quốc, nhưng vẫn còn nhiều tiềm năng để cải thiện, đặc biệt là ở các khu vực nông thôn và vùng sâu, vùng xa. Đặc biệt trong thời gian tới khi cán bộ cấp xã gần dân, tận tâm với dân sẽ hướng dẫn người dân cập nhật công nghệ thì tỷ lệ gia đình có địa chỉ số chắc chắn sẽ tăng lên.

Tỷ lệ người dân có tài khoản số, kho dữ liệu số cá nhân đạt 45 % so với cả nước là 25 %. Đây là một trong những chỉ số nổi bật, cho thấy Hải Dương đã tích cực triển khai các nền tảng số và nhận được sự tham gia tích cực từ người dân.

Tỷ lệ thủ tục hành chính cung cấp dịch vụ công trực tuyến đạt 93,54 % so sánh với cả nước là 43,67 %. Đây là mức cao nhất trong cả nước, vượt xa so với mức trung bình toàn quốc là 43,67 %, cho thấy Hải Dương đã có những bước tiến vượt bậc trong việc số hóa thủ tục hành chính.

Tỷ lệ hồ sơ dịch vụ công trực tuyến phát sinh 96 % và tỷ lệ hồ sơ dịch vụ công trực tuyến hoàn thành hoàn thành 80 % đều vượt chỉ tiêu quốc gia: Điều này chứng tỏ người dân đã tin tưởng và tích cực sử dụng các dịch vụ công trực tuyến, đồng thời phản ánh sự hiệu quả trong công tác triển khai của chính quyền địa phương.

Đây là điều kiện thuận lợi để Thành Phố Hải Dương tự tin chuyển mình trong tiến bộ công nghệ và là cơ hội phát triển Thành Phố Hải Dương trong kỷ nguyên số mạnh mẽ hòa cùng sự chuyển mình của dân tộc theo chỉ đạo của Tổng Bí thư Tô Lâm đã đề ra. Hải Dương đầy đủ điều kiện cùng với Hải Phòng vững bước chinh phục công nghệ số trong tương lai gần.

2.2. Tiến bộ công nghệ tạo nền tảng phát triển

2.2.1. Hạ tầng số đồng bộ

Bảng số liệu cụ thể phản ánh tiến độ và hiệu quả triển khai hạ tầng số tại tỉnh trong giai đoạn 2024 -2025

Nội dung	Số liệu cụ thể
Dịch vụ công trực tuyến	- Tích hợp 570 dịch vụ công trực tuyến trên Cổng Dịch vụ công Quốc gia. - Cung cấp 1.969 dịch vụ công trực tuyến trên Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính tỉnh. - Tỷ lệ hồ sơ nộp trực tuyến đạt gần 78 %.
Định danh điện tử và tài khoản số	- Thu nhận hơn 1.717.420 hồ sơ định danh điện tử - Kích hoạt gần 1.295.020 tài khoản số.
Dịch vụ công trực tuyến toàn trình và một phần	- Cung cấp 913 dịch vụ công trực tuyến một phần. - Cung cấp 424 dịch vụ công trực tuyến toàn trình.
Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI)	- Đưa AI vào quy trình xây dựng, quản lý, vận hành, làm sạch và làm giàu cơ sở dữ liệu. - Triển khai các nền tảng dùng chung và không gian làm việc số.
Hạ tầng mạng và viễn thông	- Phát triển mạng thông tin di động tốc độ cao phủ sóng tại tất cả các khu dân cư. - Đảm bảo hoạt động các tuyến cáp quang tốc độ cao nội tỉnh, liên tỉnh, liên vùng.
Kinh tế số và thương mại điện tử	- Tỷ trọng kinh tế số trong GRDP năm 2023 ước đạt 17,5. - Gần 175.000 hộ sản xuất nông nghiệp kinh doanh trên nhiều sàn thương mại điện tử. - Gần 1.200 sản phẩm của tỉnh được kinh doanh trên các sàn thương mại điện tử. - Phát sinh gần 42.000 giao dịch trên sàn thương mại điện tử.

Nguồn: Sở TT&TT tỉnh Hải Dương (nay là Sở KHCN).

Hải Dương có một hạ tầng số hiện đại, với mạng lưới viễn thông phủ sóng 3G, 4G và đang thí điểm triển khai 5G tại thành phố. Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng internet băng rộng cáp quang đạt 72 %, cho thấy sự sẵn sàng của người dân trong việc tiếp cận và ứng dụng công nghệ số được đẩy mạnh tạo nền tảng cho phát triển đô thị thông minh.

Dựa vào bảng số liệu trên ta thấy Hải Dương đang đẩy mạnh hạ tầng số đồng bộ mạnh mẽ thể hiện cụ thể.

- Đồng bộ và hiện đại: Hải Dương đã xây dựng và triển khai hạ tầng số đồng bộ, hiện đại, phục vụ cho chuyển đổi số và phát triển kinh tế số.

- Ứng dụng công nghệ tiên tiến: Việc tích hợp trí tuệ nhân tạo và các nền tảng số vào quy trình quản lý và điều hành cho thấy sự tiên phong trong ứng dụng công nghệ.

- Kết nối và phủ sóng rộng: Hạ tầng mạng và viễn thông được đầu tư đồng bộ, đảm bảo kết nối thông suốt và phủ sóng rộng khắp, phục vụ nhu cầu sử dụng dịch vụ công và thương mại điện tử.

- Thúc đẩy kinh tế số: Tỷ trọng kinh tế số trong GRDP và hoạt động thương mại điện tử phát triển mạnh mẽ, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của tỉnh.

2.2.2. Chính quyền số và dịch vụ công trực tuyến

Cùng với hạ tầng số đồng bộ thì thành phố Hải Dương đã tích hợp 570 dịch vụ công trực tuyến trên Cổng Dịch vụ công Quốc gia và cung cấp 1.969 dịch vụ công trực tuyến qua hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính tỉnh, với tỷ lệ hồ sơ nộp trực tuyến đạt gần 78 %. Điều này không chỉ nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước mà còn tạo thuận lợi cho người dân và doanh nghiệp.

Kỷ nguyên số thế giới đang chứng kiến sự bùng nổ của các công nghệ mới, từ điện toán đám mây (cloud computing), dữ liệu lớn (big data) đến trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain và các công nghệ IoT. Những tiến bộ này góp phần thay đổi cách chúng ta làm việc và giao tiếp bên cạnh đó mang lại những cơ hội lớn cho các thành phố trong việc cải thiện cơ sở hạ tầng, tối ưu hóa quản lý đô thị, nâng cao hiệu quả sản xuất, và bảo vệ môi trường. Thành Phố Hải Dương đã xác định chuyển đổi số là chiến lược xuyên suốt, bao gồm phát triển chính quyền số, kinh tế số và xã hội số. Điều này giúp nâng cao hiệu quả quản lý đô thị, cải thiện dịch vụ công và thúc đẩy sự tham gia của người dân vào các hoạt động kinh tế - xã hội. Cùng với đó là đẩy mạnh ứng dụng khoa học và công nghệ: Thành phố Hải Dương đang đầu tư vào Trung tâm ứng dụng và đổi mới sáng tạo, đóng vai trò hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ, kết nối cung cầu công nghệ và phát triển hệ sinh thái khởi nghiệp. Hải Dương cũng không quên phát triển công nghiệp công nghệ cao: Tỉnh định hướng phát triển công nghiệp hỗ trợ và công nghệ cao, tập trung vào các ngành như cơ khí chế tạo, điện tử, và sản xuất vi mạch,tận dụng liên kết vùng để thu hút đầu tư từ các tập đoàn công nghệ lớn.

2.2.3. Kinh tế số phát triển mạnh mẽ

Nhờ vào Tỉnh đã chú ý ngay từ đầu hạ tầng số đồng bộ, chính quyền số, dịch vụ công trực tuyến sớm nên năm 2023, Hải Dương đã có hơn 150.000 hộ sản xuất nông nghiệp kinh doanh trên sàn thương mại điện tử, với hơn 1.160 sản phẩm được đưa lên các nền tảng trực tuyến, phát sinh hơn 41.000 giao dịch. Điều này cho thấy tiềm năng lớn của kinh tế số trong việc thúc đẩy sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông sản. Chiến lược dữ liệu tỉnh Hải Dương đến năm 2030 nêu rõ các mục tiêu cụ thể trong các nhóm vấn đề, gồm phát triển hạ tầng dữ liệu, dữ liệu số trong phát triển chính quyền số, kinh tế số, xã hội số, bảo đảm an toàn thông tin. Hải Dương đặc biệt chú ý đến các chỉ tiêu chủ yếu bao gồm: kinh tế số chiếm 30 % GRDP của tỉnh; xây dựng và hoàn thành 100 % các bộ dữ liệu ngành nông nghiệp, công nghiệp, thương mại, năng lượng đảm bảo cung cấp, cập nhật chính xác, kịp thời 100 % bộ dữ liệu mở về lực lượng, thị trường lao động, việc làm, nhu cầu tuyển dụng lao động và yêu cầu trình độ, kỹ năng tương ứng của doanh nghiệp.Bên cạnh đó cần bảo đảm nhu cầu kết nối về trung tâm giám sát tập trung của ngành tài nguyên và môi trường theo thời gian thực đối với 100 % dữ liệu giám sát, quan trắc tự động việc xả thải của các khu công nghiệp, các điểm nóng về ô nhiễm môi trường, phục vụ phân tích, cảnh báo khi có nguy cơ về sự cố môi trường.

Về vấn đề số hóa cần cập nhật kịp thời 100 % dữ liệu hạ tầng giao thông công cộng, phương tiện giao thông, dữ liệu về kho, bãi, các trung tâm logistics. Hỗ trợ giải quyết khó khăn, vướng mắc của ngành giao thông, đáp ứng nhu cầu xây dựng chuỗi cung ứng giao nhận - kho vận và logistics đồng thời triển khai phương án bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ và mô hình bảo vệ 4 lớp đối với 100% cơ sở dữ liệu dùng chung, chuyên ngành của các sở, ngành, địa phương,…

2.3. Cơ hội phát triển trong kỷ nguyên số.

2.3.1. Phát triển công nghiệp công nghệ cao

Công nghiệp luôn có vai trò, vị trí quan trọng trong phát triển kinh tế của Hải Dương. Là ngành chủ đạo nên công nghiệp luôn chiếm tỷ trọng lớn trong GRDP của tỉnh. Đặc biệt trong kỷ nguyên số, các ngành công nghiệp như sản xuất, nông nghiệp, và dịch vụ đang có những bước tiến vượt bậc nhờ công nghệ. Hải Dương có thể phát triển các khu công nghiệp thông minh, ứng dụng các giải pháp tự động hóa, robot, và AI vào sản xuất để nâng cao năng suất lao động và giảm chi phí sản xuất.

Hải Dương đang chú trọng phát triển công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, hướng tới xây dựng thành phố trở thành vùng công nghiệp động lực cho vùng Đồng bằng sông Hồng. Việc thu hút đầu tư từ các doanh nghiệp công nghệ cao là nền tảng tạo động lực mới cho nền kinh tế địa phương.Thu hút đầu tư công nghệ cao: Vị trí trung tâm vùng đồng bằng sông Hồng, kết nối thuận lợi với Hà Nội, Hải Phòng và Quảng Ninh, giúp Hải Dương trở thành điểm đến hấp dẫn cho các dự án FDI trong lĩnh vực công nghệ cao. Các ngành như sản xuất chip, thiết bị điện tử thông minh và robot công nghiệp được ưu tiên, tạo việc làm chất lượng cao và thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Nâng cao chất lượng nguồn nhân lực: Chuyển đổi số và công nghệ cao đòi hỏi nguồn nhân lực chất lượng. Hải Dương đang tập trung đào tạo lao động kỹ thuật, công nghệ thông tin và thu hút nhân tài, tận dụng lợi thế dân số trẻ và năng động. Trong thời gian tới khi Hải Dương cùng với Hải Phòng là một thì càng thuận lợi hơn cho phát triển công nghiệp công nghệ cao. Hải Dương đang tích cực chuyển mình để hòa nhập cùng Hải Phòng trở thành một trung tâm công nghiệp công nghệ cao của vùng Đồng bằng Sông Hồng. Với chiến lược phát triển bài bản và các trụ cột vững chắc, tỉnh đang nỗ lực xây dựng nền công nghiệp hiện đại, thông minh và bền vững.

Hải Dương đã xác định bốn trụ cột chính trong chiến lược phát triển công nghiệp

- Mở rộng và nâng cao chuỗi giá trị: Tập trung vào các ngành công nghiệp chủ lực như điện, điện tử, cơ khí luyện kim, nhằm tăng cường liên kết vùng và thu hút đầu tư lớn.

- Xây dựng năng lực cạnh tranh chiến lược: Phát triển các ngành công nghiệp có giá trị gia tăng cao như hóa chất, hóa dược, công nghiệp công nghệ cao và công nghiệp hỗ trợ, với mục tiêu xuất khẩu sang các thị trường khắt khe như EU, Mỹ và Nhật Bản.

- Tái cơ cấu các ngành công nghiệp giá trị sản xuất nhỏ: Đẩy mạnh chuyển đổi các ngành công nghiệp truyền thống sang hướng hiện đại và hiệu quả hơn.

- Xây dựng Hải Dương thành trung tâm công nghiệp động lực của vùng Đồng bằng sông Hồng: Phát triển các khu công nghiệp chuyên biệt công nghệ cao, khu công nghiệp đô thị dịch vụ và khu công nghiệp sinh thái với trung tâm đổi mới sáng tạo.

Định hướng ngành công nghiệp mũi nhọn

Hải Dương đang tập trung phát triển các ngành công nghiệp có hàm lượng công nghệ cao:

- Cơ khí chế tạo: Sản xuất các sản phẩm như kim loại chất lượng cao, động cơ, máy móc công nghiệp, tiến tới sản xuất ô tô điện và robot.

- Điện, điện tử: Trở thành điểm đến hấp dẫn cho các doanh nghiệp lớn trong lĩnh vực thiết bị điện tử thông minh, sản xuất cảm biến và vi mạch điện tử.

- Công nghiệp hỗ trợ: Phát triển các sản phẩm như khuôn mẫu có độ chính xác cao, linh kiện điện tử, mạch vi điện tử, cảm biến và động cơ thế hệ mới.

Mục tiêu và kế hoạch đến năm 2030. Hải Dương đặt mục tiêu đến năm 2030:

- Tăng trưởng giá trị gia tăng ngành công nghiệp: Đạt mức tăng trưởng trung bình 11% mỗi năm.

- Tỷ trọng ngành công nghiệp chế biến, chế tạo: Chiếm trên 50 % trong cơ cấu GRDP toàn tỉnh.

- Phát triển doanh nghiệp công nghiệp hỗ trợ: Đạt khoảng 580 doanh nghiệp, với mục tiêu thu hút các doanh nghiệp công nghiệp công nghệ cao, công nghệ tiên tiến, công nghệ mới, công nghệ sạch và các doanh nghiệp lắp ráp lớn.

- Để làm được điều đó Hải Dương cần phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, Hải Dương đặc biệt chú trọng đến việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao bằng cách: Đào tạo chuyên sâu: Tập trung vào các ngành kỹ thuật, công nghệ thông tin.Thu hút nhân tài: Xây dựng các cơ chế thu hút nhân tài cấp quản lý, chuyên gia nghiên cứu và cộng đồng khởi nghiệp. Khu Công nghiệp Thanh Miện 1 - Điểm nhấn quan trọng. Một trong những dự án đáng chú ý là Khu công nghiệp Thanh Miện 1 tại huyện Thanh Miện, với diện tích 226 ha. Đây là khu công nghiệp tổng hợp đa ngành, ưu tiên công nghệ cao, sản xuất tiên tiến và thân thiện với môi trường. Dự án này dự kiến sẽ thu hút hàng loạt nhà đầu tư và đóng góp tích cực vào phát triển kinh tế của tỉnh. Ngoài ra còn khu công nghiệp Phúc Điền, Tân Trường, Đại An.

2.3.2. Phát triển nông nghiệp thông minh

Bên cạnh ngành công nghiệp thì ngành nông nghiệp cũng là một trong những thế mạnh của Hải Dương, thể hưởng lợi lớn từ công nghệ số. Việc ứng dụng IoT và dữ liệu lớn trong quản lý nông nghiệp giúp nông dân theo dõi và tối ưu hóa quy trình trồng trọt, từ đó gia tăng sản lượng và chất lượng sản phẩm. Các mô hình nông nghiệp thông minh không chỉ giúp tăng trưởng bền vững mà còn nâng cao giá trị cho các sản phẩm nông sản đặc trưng của Hải Dương như gạo, vải thiều, và rau quả. Nông nghiệp công nghệ cao: Dù là đô thị, Hải Dương vẫn có thể hỗ trợ các vùng nông nghiệp lân cận ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất rau, trái cây và thủy sản, tạo chuỗi giá trị nông sản khép kín và nâng cao giá trị gia tăng.

Theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Hải Dương lần thứ XVII (nhiệm kỳ 2020–2025), Hải Dương đã đề ra mục tiêu phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa tập trung, ứng dụng công nghệ cao và nông nghiệp hữu cơ để nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững. Theo Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn Hải Dương: Áp dụng khoa học công nghệ (KHCN) vào sản xuất nông nghiệp mục đích tạo ra những sản phẩm nông nghiệp công nghệ cao là tất yếu giúp doanh nghiệp phát triển. Ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ giải quyết thách thức trong phát triển nông nghiệp bằng các ưu việt của các công nghệ như: Công nghệ sinh học, công nghệ nhà kính, công nghệ tưới nhỏ giọt, công nghệ cảm biến, tự động hóa, internet vạn vật… qua đó, giúp sản xuất nông nghiệp tiết kiệm được chi phí, tăng năng suất, hạ giá thành và nâng cao chất lượng nông sản, bảo vệ môi trường. Điều này giúp nông dân chủ động trong sản xuất, khắc phục được tính mùa vụ, giảm sự lệ thuộc vào thời tiết, khí hậu, đáp ứng được nhu cầu thị trường về chất lượng nông sản.

Để đạt được mục tiêu này, Hải Dương quyết tâm xây dựng Đề án "Phát triển sản xuất nông nghiệp hàng hóa tập trung ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ giai đoạn 2021–2025, định hướng đến năm 2030", nhằm nâng cao giá trị gia tăng sản xuất và phát triển bền vững.

Tỉnh Hải Dương đã triển khai nhiều mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, điển hình như:

- Trồng nho sữa Hàn Quốc: Doanh nghiệp Nông nghiệp công nghệ cao và hữu cơ Phú Điền đã đầu tư gần chục tỷ đồng vào việc trồng nho sữa Hàn Quốc với quy mô lớn. Việc áp dụng công nghệ cao trong tất cả các khâu từ nghiên cứu, chọn tạo giống cây trồng, kỹ thuật gieo trồng, chăm sóc, canh tác, kỹ thuật chế biến, bảo quản sau thu hoạch đã giúp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.

- Ứng dụng công nghệ phun thuốc bảo vệ thực vật bằng máy bay không người lái: Nhiều vùng sản xuất tại Hải Dương đã áp dụng công nghệ này, giúp giảm chi phí lao động, tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả trong việc bảo vệ cây trồng.

- Mô hình cánh đồng mẫu lớn: Việc mở rộng ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ vào sản xuất cùng với kết quả nghiên cứu, đánh giá, triển khai mô hình cánh đồng mẫu lớn đã đẩy mạnh sản xuất

nông nghiệp, liên kết sản xuất và tiêu thụ nông sản theo chuỗi giá trị.

Điển hình Huyện Thanh Hà, Hải Dương đang ứng dụng công nghệ số vào việc chăm sóc vải thiều thông qua việc tích cực tuyên truyền, quảng bá sản phẩm với nhiều hình thức, trong đó tập trung vào việc sử dụng mã QR, tổ chức tập huấn cho hội viên về chuyển đổi số, và ứng dụng các nền tảng mạng xã hội để trao đổi thông tin, quảng bá đưa sản phẩm tới tay người tiêu dùng nhanh nhất và an toàn nhất.

2.3.3. Du lịch thông minh và bền vững

Không chỉ Công nghiệp, Nông nghiệp mà Hải Dương còn có tiềm năng du lịch sinh thái và làng nghề truyền thống, với một số địa danh nổi tiếng như: Côn Sơn Kiếp Bạc, Đảo Cò Thanh Miện, Làng nghề gốm Chu Đậu,… Hải Dương đang ứng dụng công nghệ số để phát triển du lịch thông minh. Việc số hóa thông tin, xây dựng ứng dụng di động và các nền tảng trực tuyến sẽ giúp quảng bá hình ảnh và thu hút du khách một cách hiệu quả,đặc biệt là du lịch, cũng sẽ hưởng lợi từ sự phát triển của công nghệ. Các dịch vụ du lịch trực tuyến, quảng bá và tiếp thị qua mạng xã hội sẽ giúp Hải Dương thu hút khách du lịch, giới thiệu vẻ đẹp tự nhiên và văn hóa đặc sắc của vùng đất này. Các nền tảng giao thông thông minh và hệ thống thanh toán điện tử cũng sẽ cải thiện trải nghiệm du khách và người dân.

Hải Dương đã và đang nỗ lực ứng dụng công nghệ thông tin để nâng cao trải nghiệm du khách và quản lý hiệu quả các điểm đến du lịch. Tỉnh đang hướng đến việc phát triển du lịch thông minh thông qua các hoạt động như:

- Xây dựng hệ thống thông tin du lịch trực tuyến: Cung cấp thông tin về các điểm đến, dịch vụ và sự kiện du lịch, giúp du khách dễ dàng tiếp cận và lên kế hoạch chuyến đi.

- Ứng dụng công nghệ trong quản lý điểm đến: Sử dụng các công cụ công nghệ để giám sát và quản lý các hoạt động du lịch, đảm bảo an ninh và an toàn cho du khách.

- Phát triển các sản phẩm du lịch số: Tạo ra các ứng dụng di động hoặc trang web cung cấp thông tin, đặt dịch vụ và thanh toán trực tuyến, giúp du khách tiết kiệm thời gian và nâng cao trải nghiệm.

Việc ứng dụng công nghệ không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản lý mà còn tạo ra những trải nghiệm mới mẻ và thuận tiện cho du khách, hướng tới Du lịch bền vững tại Hải Dương được thúc đẩy thông qua các hoạt động như:

- Bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa: Khai thác các di tích lịch sử và văn hóa để tạo ra các sản phẩm du lịch độc đáo, đồng thời bảo vệ và tôn vinh giá trị di sản.

- Phát triển du lịch cộng đồng: Khuyến khích sự tham gia của cộng đồng địa phương trong hoạt động du lịch, tạo ra lợi ích kinh tế và nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường.

- Ứng dụng các mô hình du lịch xanh: Khuyến khích các doanh nghiệp du lịch áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng tái tạo và giảm thiểu chất thải.

Những nỗ lực này nhằm đảm bảo du lịch phát triển lâu dài, mang lại lợi ích cho cộng đồng và bảo vệ môi trường Hải Dương.

Hải Dương tích cực triển khai các chiến lược để phát triển du lịch theo hướng thông minh và bền vững. Mặc dù còn nhiều thách thức, nhưng tỉnh đang nỗ lực cải thiện cơ sở hạ tầng, nâng cao chất lượng dịch vụ và ứng dụng công nghệ để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của du khách.Việc phát triển du lịch thông minh và bền vững không chỉ giúp Hải Dương nâng cao giá trị du lịch mà còn góp phần bảo vệ và phát huy giá trị di sản văn hóa, đồng thời tạo ra lợi ích kinh tế cho cộng đồng địa phương. Đồng thời là đòn bẩy mạnh mẽ để Hải Dương hòa mình với Hải Phòng trong phát triển du lịch bền vững.

2.3.4. Giáo dục và đào tạo kỹ năng số

Cùng với sự tiến bộ công nghiệp, nông nghiệp, du lịch thì giáo dục và đào tạo kỹ năng số cũng cần đẩy mạnh.Để đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao trong kỷ nguyên số, Hải Dương đang đào tạo kỹ năng số cho cán bộ, công chức và người dân. Việc triển khai các chương trình đào tạo trực tuyến và các khóa học về công nghệ sẽ giúp nâng cao năng lực lao động và tạo ra nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu phát triển. các hoạt động giáo dục kỹ năng số tại Hải Dương đang được triển khai thông qua các chương trình đào tạo, tập huấn cho giáo viên và học sinh. Các chương trình này nhằm nâng cao năng lực sử dụng công nghệ thông tin và kỹ năng số cho học sinh, đặc biệt là học sinh trung học cơ sở.

Các hoạt động chính về giáo dục và đào tạo kỹ năng số

-Tập huấn cho giáo viên: Các khóa tập huấn được tổ chức để nâng cao năng lực giảng dạy và sử dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy.

- Giáo dục kỹ năng số cho học sinh: Thông qua các môn học như Tin học, học sinh được trang bị

kiến thức cơ bản về sử dụng máy tính, internet và các ứng dụng văn phòng.

- Hoạt động ngoại khóa: Tổ chức các cuộc thi, hội thảo về công nghệ thông tin để học sinh có cơ hội thực hành và nâng cao kỹ năng số.

Định hướng phát triển giáo dục và đào tạo kỹ năng số.

- Mở rộng chương trình đào tạo: Mở rộng các khóa đào tạo kỹ năng số cho học sinh và giáo viên trên toàn tỉnh.

- Cập nhật nội dung giảng dạy: Cập nhật chương trình giảng dạy để bao gồm các kỹ năng số mới, đáp ứng yêu cầu của thời đại số.

- Tăng cường cơ sở vật chất: Đầu tư vào cơ sở vật chất, trang thiết bị công nghệ để hỗ trợ việc giảng dạy và học tập kỹ năng số.

2.3.5. Phát triển đô thị thông minh

Với những hành trang về công nghiệp, nông nghiệp, du lịch, nhân lực Hải Dương đủ điều kiện phát triển đô thị thông minh: Hải Dương đã đặt mục tiêu trở thành đô thị loại I, tiến tới đạt tiêu chí thành phố trực thuộc Trung ương vào năm 2050, với đặc điểm là đô thị xanh, thông minh và bền vững. Công nghệ số hỗ trợ quản lý giao thông, môi trường, năng lượng và an ninh đô thị. Ví dụ, hệ thống giám sát thông minh và phân tích dữ liệu có thể giảm ùn tắc giao thông và tối ưu hóa sử dụng tài nguyên. Nhìn Hải Phòng – một địa phương đi đầu trong chuyển đổi số ở khu vực phía Bắc, có thể thấy rõ sự khác biệt trong định hướng và tốc độ phát triển đồng thời là cơ hội thuận lợi để Hải Phòng hỗ trợ Hải Dương phát triển đô thị thông minh mạnh mẽ hơn trong tương lai.

Bảng so sánh phát triển đô thị thông minh Hải Dương và Hải Phòng

Yếu tố	Hải Dương	Hải Phòng
Đầu tư công nghệ	Đang triển khai từng bước nhỏ lẻ	Quy hoạch bài bản, thu hút nhiều dự án công nghệ cao
Du lịch thông minh	Giai đoạn nghiên cứu	Đã triển khai ứng dụng du lịch, giám sát số hóa tại các điểm tham quan
Quản lý đô thị thông minh	Chưa đồng bộ	Đã có hệ thống camera giám sát, bản đồ số GIS
Đào tạo nhân lực công nghệ	Doanh nghiệp tự tổ chức đào tạo	Có trung tâm đào tạo công nghệ hợp tác quốc tế

Nguồn: Cổng thông tin UBND TP.Hải Phòng.

2.3.6. Phát triển kinh tế số

Bảng tổng hợp số liệu cụ thể về phát triển kinh tế số tại tỉnh Hải Dương

Chỉ tiêu	Số liệu năm
Tỷ trọng kinh tế số trong GRDP	17,5% (năm 2023)
Số hộ sản xuất nông nghiệp trên sàn TMĐT	Gần 175.000 hộ
Số sản phẩm trên sàn TMĐT	Gần 1.200 sản phẩm
Số giao dịch trên sàn TMĐT	Gần 42.000 giao dịch (xếp thứ 7 cả nước)
Xếp hạng chuyển đổi số tỉnh	Thứ 13/63 tỉnh, thành phố (tính đến tháng 6/2023)
Xếp hạng Cổng dịch vụ công trực tuyến	Thứ 4/63 tỉnh, thành phố (đạt mức A)
Ứng dụng AI và Big Data	Được xác định là trọng tâm năm 2024, với các ứng dụng như trợ lý ảo, kho dữ liệu mở, và hỗ trợ công dân qua công cụ AI của Google
Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng Internet cáp quang	82,2% (vượt mục tiêu 2025 là 80%)
Tỷ lệ dân số sử dụng điện thoại thông minh	87%

Nguồn: Báo cáo chính thức từ Sở Thống kê và Sở Khoa học và Công nghệ.

Với sự phát triển mạnh mẽ, đồng bộ các lĩnh vực công nghiệp, nông nghiệp, du lịch, nhân lực và phát triển đô thị thông minh trong tương lai. Cùng với sự đồng hành, hỗ trợ của Hải Phòng chắc chắn thành phố Hải Dương có thể tận dụng thương mại điện tử, dịch vụ số và các nền tảng trực tuyến để thúc đẩy các ngành dịch vụ, du lịch và thương mại, đặc biệt là quảng bá văn hóa xứ Đông đẩy mạnh phát triển kinh tế số mạnh mẽ, góp phần vào kỷ nguyên vươn mình của dân tộc Việt Nam hùng cường.

Nhìn vào bảng trên ta thấy sự khởi sắc trong:

Kinh tế số: Tỷ trọng kinh tế số trong GRDP đạt 17,5 % (năm 2023), cho thấy sự chuyển dịch mạnh mẽ từ kinh tế truyền thống sang kinh tế số.

Thương mại điện tử: Với gần 175.000 hộ sản xuất nông nghiệp tham gia, Hải Dương đứng thứ 7 cả nước về số giao dịch trên sàn thương mại điện tử, cho thấy sự phát triển mạnh mẽ của thương mại điện tử tại tỉnh.

Chuyển đổi số: Hải Dương xếp thứ 13/63 tỉnh, thành phố về chuyển đổi số và thứ 4/63 về Cổng dịch vụ công trực tuyến, đạt mức A, phản ánh nỗ lực trong việc cải thiện môi trường số và cung cấp dịch vụ công trực tuyến.

Hạ tầng số: Tỷ lệ hộ gia đình sử dụng Internet cáp quang đạt 82,2 %, vượt mục tiêu 2025 là 80 %, và 87% dân số sử dụng điện thoại thông minh, cho thấy hạ tầng số của tỉnh đang được cải thiện đáng kể.

2.4. Thách thức và giải pháp

2.4.1. Thách thức cần vượt qua

Mặc dù đã đạt được nhiều thành tựu, Hải Dương vẫn đối mặt với một số thách thức như:

- Chênh lệch kỹ năng số: Một bộ phận người dân và doanh nghiệp chưa tiếp cận được với công nghệ mới.

- Hạ tầng công nghệ chưa đồng đều: Một số khu vực còn thiếu hạ tầng mạng và thiết bị công nghệ. việc triển khai công nghệ mới đòi hỏi một nguồn nhân lực chất lượng cao và có khả năng tiếp cận công nghệ. Điều này đòi hỏi thành phố phải đầu tư vào đào tạo và nâng cao kỹ năng cho người dân, đặc biệt là trong các lĩnh vực công nghệ thông tin và kỹ thuật số.

- Nguồn nhân lực hạn chế: Thiếu chuyên gia và lao động có kỹ năng cao trong lĩnh vực công nghệ.

- Mặc dù có tiến bộ, hạ tầng số và kết nối Internet tại một số khu vực vẫn cần được nâng cấp để đáp ứng yêu cầu của đô thị thông minh và công nghiệp 4.0.

- Thiếu hụt nhân lực chất lượng cao: Nhu cầu về lao động công nghệ cao đang tăng, nhưng năng lực đào tạo tại chỗ còn hạn chế. Hải Dương cần hợp tác với các trung tâm đào tạo lớn và doanh nghiệp để thu hẹp khoảng cách này.

- Rủi ro an ninh mạng: Chuyển đổi số gia tăng nguy cơ tấn công mạng và rò rỉ dữ liệu. Thành phố cần đầu tư vào các giải pháp bảo mật và nâng cao nhận thức của người dân, doanh nghiệp.

- Cân bằng phát triển bền vững: Việc thu hút các dự án công nghiệp công nghệ cao phải đi đôi với bảo vệ môi trường. Hải Dương đã cam kết xử lý 100% chất thải và nước thải bằng công nghệ tiên tiến, nhưng cần giám sát chặt chẽ để tránh ô nhiễm.

2.4.2. Giải pháp

Để khắc phục vượt qua thách thức Hải Dương cần:

Phát triển hạ tầng số đồng bộ, hiện đại:

- Mở rộng mạng 5G, hạ tầng cáp quang đến từng hộ gia đình, doanh nghiệp.

- Đầu tư trung tâm dữ liệu (Data Center) và điện toán đám mây (Cloud Computing).

- Đảm bảo an toàn, an ninh mạng - nền tảng quan trọng để triển khai các dịch vụ công nghệ cao.

Đẩy mạnh chuyển đổi số trong quản lý nhà nước:

- Số hóa toàn bộ dữ liệu dân cư, đất đai, giao thông, y tế, giáo dục.

- Tích hợp các nền tảng điều hành đô thị thông minh (IOC), cung cấp dịch vụ công trực tuyến 100 %.

- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (Machine Learning) để hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đô thị.

Phát triển nguồn nhân lực số

- Hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu để đào tạo kỹ sư công nghệ thông tin, an ninh mạng.

- Tổ chức các chương trình nâng cao kỹ năng số cho công chức, doanh nghiệp, người dân.

Hỗ trợ doanh nghiệp số và khởi nghiệp sáng tạo:

- Xây dựng các trung tâm khởi nghiệp số, vườn ươm công nghệ.

- Ưu đãi thuế, đất đai, vốn vay cho doanh nghiệp công nghệ cao.

- Tạo điều kiện cho doanh nghiệp ứng dụng AI, Big Data, IoT, Blockchain vào sản xuất và quản trị.

Tăng cường hợp tác công – tư (PPP) về công nghệ:

- Thu hút các tập đoàn công nghệ lớn (FPT, VNPT, Viettel.,..) tham gia xây dựng đô thị thông minh.

- Hợp tác quốc tế với các thành phố thông minh như Busan (Hàn Quốc), Yokohama (Nhật Bản), Singapore,...

2.5. Định hướng chiến lược

Để tận dụng tối đa cơ hội từ tiến bộ công nghệ, thành phố Hải Dương cần tập trung vào các định hướng sau:

- Đầu tư hạ tầng số và đô thị thông minh: Xây dựng hệ thống giao thông thông minh, giám sát môi

trường và dịch vụ công trực tuyến, lấy người dân làm trung tâm.

- Hợp tác liên vùng và quốc tế: Tăng cường kết nối với Hải Phòng, Hà Nội và các tỉnh lân cận để chia sẻ nguồn lực công nghệ, đồng thời thu hút đầu tư từ các tập đoàn quốc tế.

- Đào tạo và thu hút nhân tài: Phát triển các chương trình đào tạo công nghệ thông tin, AI và kỹ thuật, đồng thời tạo môi trường hấp dẫn để giữ chân nhân tài.

- Thúc đẩy đổi mới sáng tạo: Hỗ trợ các startup công nghệ và doanh nghiệp nhỏ thông qua các trung tâm đổi mới sáng tạo, quỹ đầu tư mạo hiểm và chính sách ưu đãi.

- Phát triển bền vững: Kết hợp công nghệ xanh trong công nghiệp và nông nghiệp để đạt mục tiêu tăng trưởng xanh, giảm phát thải và bảo vệ môi trường.

2.6. Tầm nhìn tương lai

Với sự chuẩn bị và đầu tư đúng đắn, cùng sự hỗ trợ của Hải Phòng thì trong tương lai Hải Dương có thể trở thành một trong những thành phố tiên phong trong việc áp dụng công nghệ để phát triển bền vững. Kỷ nguyên số sẽ mở ra một kỷ nguyên mới cho thành phố này, nơi các công nghệ tiên tiến sẽ là yếu tố then chốt giúp Hải Dương trở thành một thành phố thông minh, sáng tạo, và đáng sống. Tiến bộ công nghệ không chỉ là cơ hội mà còn là động lực quan trọng thúc đẩy sự phát triển của Hải Dương trong tương lai. Để đạt được điều này, thành phố cần chủ động đầu tư vào công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực và xây dựng cơ sở hạ tầng hiện đại, qua đó nâng cao chất lượng cuộc sống và tạo ra những cơ hội mới cho người dân. và hơn hết người dân Hải Dương cần đồng lòng, hợp tác cùng Hải Phòng vươn lên mạnh mẽ trong tương lai.

III - KẾT LUẬN

Trong kỷ nguyên số thế giới. Tiến bộ công nghệ đang mở ra cơ hội to lớn để thành phố Hải Dương chuyển mình thành một đô thị hiện đại, thông minh và bền vững.Với vị trí chiến lược, định hướng quy hoạch rõ ràng và sự hỗ trợ từ các chính sách quốc gia, Hải Dương cùng với sự hỗ trợ của Hải Phòng sẽ trở thành trung tâm công nghiệp công nghệ cao và động lực phát triển của vùng đồng bằng sông Hồng. Tuy nhiên, để hiện thực hóa khát vọng này, thành phố cần vượt qua các thách thức về hạ tầng, nhân lực và bảo vệ môi trường, đồng thời tận dụng tối đa các nguồn lực từ chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo. Với sự đồng lòng của chính quyền, doanh nghiệp và người dân, Hải Dương hoàn toàn có thể vững bước trong kỷ nguyên số, góp phần vào sự phát triển của Hải Phòng giàu đẹp và sự phát triển của cả nước. Với những bước tiến mạnh mẽ trong ứng dụng công nghệ và chuyển đổi số, Hải Dương đang mở ra nhiều cơ hội phát triển trong kỷ nguyên số. Việc tận dụng tối đa tiềm năng công nghệ sẽ giúp thành phố không chỉ nâng cao chất lượng sống cho người dân mà còn khẳng định vị thế là trung tâm kinh tế, văn hóa và công nghệ của vùng Đồng bằng sông Hồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Báo Dân Việt. (2023, ngày 18 tháng 8). Chuyển đổi số Hải Dương: Đi tắt, đón đầu ứng dụng công nghệ tài chính, trí tuệ nhân tạo, blockchain. https://danviet.vn/chuyen-doi-so-hai-duong-di-tat-don-dau-ung-dung-cong-nghe-tai-chinh-tri-tue-nhan-tao-blockchain-20230818151641964.htm

[2] Báo Một Thế Giới. (2023). Hải Dương ứng dụng các nền tảng công nghệ số trong nhiều lĩnh vực. https://1thegioi.vn/hai-duong-ung-dung-cac-nen-tang-cong-nghe-so-trong-nhieu-linh-vuc-203498.html

[3] Báo Hải Dương. (2024). Hải Dương có 3 giải pháp đoạt Giải thưởng sáng tạo khoa học công nghệ Việt Nam năm 2023. https://baohaiduong.vn/hai-duong-co-3-giai-phap-doat-giai-thuong-sang-tao-khoa-hoc-cong-nghe-viet-nam-nam-2023-382824.html

[4] Sở Khoa học và Công nghệ Hải Dương. (2023). Tọa đàm kết nối đầu tư cho doanh nghiệp, doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. https://haiduongdost.gov.vn/cong-nghe-va-doi-moi-sang-tao/hai-duong-taa-dam-kat-nai-dau-tu-cho-doanh-nghiap-doanh-nghiap-khai-nghiap-dai-mai-sang-tao-14527.html

[5] UBND Thành phố Hải Dương. (2023). Hải Dương cam kết đồng hành cùng doanh nghiệp để bứt phá trong chuyển đổi số. https://tphaiduong.haiduong.gov.vn/vi-vn/2023/Trang/hai-duong-cam-ket-dong-hanh-cung-doanh-nghiep-de-but-pha-trong-chuyen-doi-so.aspx

[6] Bnews.vn. (2024). Hải Dương phát huy tiềm năng sáng tạo khoa học kỹ thuật trong học sinh. https://bnews.vn/hai-duong-phat-huy-tiem-nang-sang-tao-khoa-hoc-ky-thuat-trong-hoc-sinh/351405.html.

Ứng dụng công nghệ số trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế ở Hải Dương

ThS. Trương Thị Thu Quỳnh
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương, Việt Nam
Email: truongquynh86@gmail.com

Tóm tắt **- Hiện nay, chuyển đổi số là xu thế tất yếu và có vai trò then chốt trong việc nâng cao năng suất, hiệu quả hoạt động kinh tế và năng lực cạnh tranh của địa phương. Qua khảo sát thực tiễn và số liệu thống kê cho thấy Hải Dương đã đạt được một số kết quả bước đầu trong ứng dụng công nghệ số ở các lĩnh vực như: quản lý hành chính công, nông nghiệp, công nghiệp và thương mại dịch vụ.**

Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ số cũng gặp phải những hạn chế như: Hạ tầng số chưa đồng bộ, trình độ công nghệ và nhận thức của một bộ phận người dân và doanh nghiệp còn thấp, thiếu nhân lực chất lượng cao về công nghệ thông tin. Qua đó, tác giả đưa ra một số đề xuất nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi số ở Hải Dương như: tăng cường đầu tư hạ tầng số, đào tạo nguồn nhân lực, xây dựng cơ chế chính sách hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số và nâng cao vai trò của chính quyền địa phương.

Từ khoá - Chuyển đổi số, phát triển kinh tế, công nghệ số, ứng dụng công nghệ số, phát triển bền vững.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, công nghệ số đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội. Ứng dụng công nghệ số được xem là chìa khóa để nâng cao hiệu quả sản xuất, quản trị, dịch vụ công và năng lực cạnh tranh của nền kinh tế. Trong chiến lược chuyển đổi số quốc gia, các địa phương giữ vai trò quan trọng trong việc triển khai thực hiện và sáng tạo các mô hình phù hợp với điều kiện đặc thù.

Hải Dương là một trung tâm công nghiệp và nông nghiệp, nằm trong vùng kinh tế trọng điểm ở khu vực Bắc Bộ, có vị trí địa lý thuận lợi, cơ sở hạ tầng phát triển, dân số đông, lực lượng lao động dồi dào và năng động. Tỉnh có nhiều tiềm năng phát triển công nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao, dịch vụ logistics, thương mại điện tử và nhiều dịch vụ thương mại khác. Hiện nay, hầu hết các lĩnh vực đều đã nhận thức được rõ vai trò then chốt của chuyển đổi số trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, quá trình phát triển kinh tế của Hải Dương vẫn còn phụ thuộc nhiều vào vốn đầu tư và lao động phổ thông, chưa phát huy mạnh mẽ vai trò của khoa học - công nghệ, đặc biệt là công nghệ số.

Vì vậy, việc nghiên cứu ứng dụng công nghệ số nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế ở Hải Dương có ý nghĩa cả về lý luận và thực tiễn, góp phần định hướng xây dựng chiến lược phát triển kinh tế số phù hợp với đặc điểm và tiềm năng của tỉnh.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết sử dụng các phương pháp chủ yếu sau:

- Phân tích - tổng hợp tài liệu: Thu thập, tổng hợp và phân tích các tài liệu thứ cấp từ các nguồn như văn bản pháp lý, chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hải Dương, báo cáo của UBND tỉnh, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Tài chính, các công trình nghiên cứu có liên quan đến chuyển đổi số và phát triển kinh tế địa phương. Phương pháp này giúp xây dựng nền tảng lý thuyết và nhận diện các mô hình ứng dụng công nghệ số đã và đang triển khai trên địa bàn tỉnh.

- Khảo sát thực tiễn: Tác giả tiến hành khảo sát bằng bảng hỏi và phỏng vấn trực tiếp 120 đối tượng để đánh giá hiệu quả và hạn chế của quá trình chuyển đổi số, trong đó: 20 cán bộ quản lý nhà nước cấp xã và huyện, 50 đại diện doanh nghiệp và hợp tác xã, 50 người dân tại các khu vực về mức độ ứng dụng công nghệ số trong các hoạt động sản xuất, kinh doanh và quản lý. Tỷ lệ phiếu khảo sát hợp lệ đạt 100 %, đảm bảo tính đại diện tương đối cho kết luận nghiên cứu.

- Phương pháp chọn mẫu: Sử dụng phương pháp chọn mẫu phân tầng theo nhóm đối tượng (cán bộ, doanh nghiệp, người dân) và chọn mẫu thuận tiện trong phạm vi có thể tiếp cận. Tiêu chí chọn mẫu là các cá nhân và tổ chức có tiếp cận hoặc đang triển khai ứng dụng công nghệ số trong sản xuất, kinh doanh, quản lý hành chính.

- Phân tích - đánh giá: Nhận diện những vấn đề đặt ra từ thực tiễn, làm cơ sở cho việc đề xuất các định hướng phát triển phù hợp.

- Phân tích so sánh thực trạng ứng dụng công nghệ số ở Hải Dương với một số địa phương có điều kiện tương đồng nhằm rút ra bài học kinh nghiệm và đề xuất mô hình phù hợp với điều kiện thực tiễn của tỉnh.

III - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

3.1. Cơ sở lý luận

Chuyển đổi số là quá trình ứng dụng công nghệ số vào tất cả các lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội nhằm thay đổi phương thức vận hành, tạo ra giá trị mới và nâng cao hiệu quả hoạt động. Theo Bộ Thông tin và Truyền thông, chuyển đổi số quốc gia hướng tới ba trụ cột: chính quyền số, kinh tế số và xã hội số.

Mô hình DigComp (Digital Competence Framework) của Ủy ban Châu Âu là khung tham chiếu quốc tế về năng lực số, gồm 5 lĩnh vực năng lực cốt lõi: thông tin, giao tiếp, tạo nội dung, an toàn và giải quyết vấn đề. Khung năng lực số cho công dân là tập hợp các tiêu chí cụ thể về kiến thức (knowledge), kỹ năng (skills) và thái độ (attitudes) của các nhóm năng lực số; giúp người dân tham gia chủ động và an toàn trong các hoạt động trên môi trường số.

Ngoài ra, DigCompOrg là mô hình đánh giá năng lực chuyển đổi số của tổ chức giáo dục, cũng có thể được điều chỉnh áp dụng trong nghiên cứu doanh nghiệp và cơ quan quản lý ở cấp địa phương. Việc lồng ghép các mô hình lý thuyết này giúp tăng tính học thuật và so sánh quốc tế trong nghiên cứu.

3.2.Thực trạng ứng dụng công nghệ số trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế ở Hải Dương

Hiện nay, việc ứng dụng công nghệ số trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế ở tỉnh Hải Dương đang có nhiều chuyển biến tích cực, đặc biệt chú trọng thúc đẩy mạnh mẽ về hạ tầng, đào tạo và khuyến khích các doanh nghiệp để tận dụng tối đa tiềm năng của công nghệ số trong phát triển kinh tế.

3.2.1. Chiến lược chuyển đổi số toàn diện của tỉnh Hải Dương

Tỉnh Hải Dương đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách để đẩy mạnh chuyển đổi số. Theo kế hoạch, đến năm 2025, tỉnh phấn đấu đưa kinh tế số chiếm khoảng 20 % GRDP, xây dựng đồng bộ ba trụ cột: chính quyền số, kinh tế số và xã hội số. Định hướng đến năm 2030, Hải Dương nằm trong nhóm 15 tỉnh, thành phố dẫn đầu cả nước về chuyển đổi số.

Ba trụ cột chính được xác định bao gồm:

- Kinh tế số: Phát triển mạnh các nền tảng số, khuyến khích doanh nghiệp áp dụng công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), blockchain, điện toán đám mây (cloud computing),…

- Chính quyền số: Xây dựng hạ tầng công nghệ thông tin hiện đại, phát triển hệ thống quản lý điều hành thông minh, nâng cao chất lượng dịch vụ công trực tuyến. Triển khai đồng bộ các nền tảng chính quyền điện tử, tích hợp dữ liệu toàn tỉnh vào hệ thống dữ liệu lớn (Big Data);

- Xã hội số: Thúc đẩy phổ cập kỹ năng số cho người dân, xây dựng môi trường sống và làm việc tiện ích, đảm bảo tiếp cận hạ tầng số đồng đều giữa thành thị và nông thôn, hỗ trợ doanh nghiệp khởi nghiệp số.

Do đó, chiến lược chuyển đổi số của tỉnh Hải Dương không chỉ là định hướng mà còn là cam kết mạnh mẽ trong việc xây dựng một tỉnh phát triển bền vững, năng động, hội nhập sâu rộng trong kỷ nguyên số. Bên cạnh đó, các chính sách từ Trung ương, đặc biệt là chương trình chuyển đổi số quốc gia và chiến lược phát triển kinh tế số - xã hội số đến năm 2025, đã tạo hành lang pháp lý và định hướng chiến lược quan trọng cho các địa phương như Hải Dương. Việc triển khai đồng bộ từ Trung ương đến cơ sở giúp địa phương chủ động xây dựng mô hình phù hợp, tránh manh mún, chồng chéo.

3.2.2. Ứng dụng công nghệ số trong phát triển nông nghiệp

Hải Dương là tỉnh có thế mạnh về sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là rau, củ, quả và chăn nuôi. Việc ứng dụng công nghệ số trong nông nghiệp đã tạo ra sự đột phá cả về năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế.

Một ví dụ tiêu biểu là Hợp tác xã Tân Minh Đức, ứng dụng công nghệ số vào sản xuất với 45 ha nhà màng, doanh thu đạt 2,5-2,7 tỷ đồng/ha/năm. Nhiều mô hình nhà màng thông minh sử dụng hệ thống tưới nước tiết kiệm, cảm biến đo độ ẩm, nhiệt độ, giám sát bằng camera giúp kiểm soát sâu bệnh và quản lý quy trình sản xuất hiệu quả.

Từ năm 2020-2024, diện tích nhà màng trên địa bàn tỉnh đã tăng từ 21,5 ha lên 91 ha, thể hiện xu hướng mở rộng nhanh chóng nông nghiệp công nghệ cao. Sản phẩm nông nghiệp ứng dụng công nghệ số có thể truy xuất nguồn gốc, đáp ứng yêu

cầu xuất khẩu, từ đó mở rộng thị trường và nâng cao thu nhập cho nông dân.

3.2.3. Phát triển doanh nghiệp công nghệ số

Để vượt qua những thách thức trên và triển khai hiệu quả Doanh nghiệp đóng vai trò then chốt trong quá trình chuyển đổi số. Tính đến cuối năm 2023, toàn tỉnh có 266 doanh nghiệp công nghệ số đang hoạt động, đóng góp tích cực vào việc phát triển hạ tầng số, cung cấp dịch vụ công nghệ và thúc đẩy số hóa trong cộng đồng doanh nghiệp.

Tỉnh Hải Dương đã triển khai các chương trình hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, đào tạo nhân lực công nghệ thông tin, khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào công nghệ cao, công nghệ sạch. Một số doanh nghiệp đã ứng dụng thành công công nghệ số trong thương mại điện tử, logistics, sản xuất thông minh,... qua đó tăng năng suất lao động, giảm chi phí vận hành và nâng cao khả năng cạnh tranh.

3.2.4. Xây dựng chính quyền điện tử và đô thị thông minh

Việc xây dựng chính quyền điện tử là nền tảng quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế số. Đến nay, 100% cơ quan nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã ở Hải Dương đã có mạng nội bộ (LAN), kết nối internet cáp quang, và sử dụng văn bản điện tử trong quản lý điều hành.

Tỉnh đang đẩy mạnh triển khai dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, 4, đồng thời xây dựng nền tảng tích hợp dữ liệu liên thông giữa các ngành, lĩnh vực. Một số ứng dụng AI đã được thử nghiệm trong phân tích dữ liệu, hỗ trợ ra quyết định, nâng cao hiệu quả phục vụ người dân và doanh nghiệp.

Ngoài ra, Hải Dương cũng chú trọng phát triển các khu đô thị thông minh tại thành phố Hải Dương và một số các đô thị vệ tinh khác trong tỉnh, tích hợp các giải pháp công nghệ trong giao thông, an ninh, y tế, giáo dục và quản lý đô thị.

3.2.5. Phát triển hạ tầng số và nguồn nhân lực

Phát triển hạ tầng số và nguồn nhân lực là hai yếu tố then chốt, đóng vai trò nền tảng trong quá trình chuyển đổi số toàn diện và bền vững của tỉnh Hải Dương. Đây không chỉ là điều kiện cần thiết để triển khai các giải pháp công nghệ, mà còn là yếu tố quyết định năng lực tiếp cận, ứng dụng và sáng tạo công nghệ số trong mọi lĩnh vực kinh tế - xã hội.

Thứ nhất, về hạ tầng số:

Trong những năm gần đây, tỉnh Hải Dương đã có những bước tiến đáng ghi nhận trong việc nâng cấp và mở rộng hạ tầng viễn thông và công nghệ thông tin. 100 % xã, phường trên địa bàn tỉnh đã được phủ sóng mạng internet băng thông rộng cáp quang; mạng 4G được triển khai rộng rãi và đang từng bước mở rộng nền tảng 5G. Các cơ quan nhà nước từ cấp tỉnh đến cấp xã đều đã triển khai hệ thống mạng nội bộ (LAN), hệ thống phần mềm quản lý văn bản và điều hành tác nghiệp qua môi trường mạng.

Tỉnh cũng đã bước đầu đầu tư xây dựng trung tâm dữ liệu tập trung, từng bước hướng tới hình thành hệ thống dữ liệu lớn (Big Data) phục vụ quản lý và ra quyết định. Một số nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu giữa các sở, ngành đã được triển khai thí điểm, tạo tiền đề cho xây dựng chính quyền số và đô thị thông minh.

Tuy nhiên, hạ tầng số tại nhiều địa phương, đặc biệt là khu vực nông thôn, miền núi vẫn chưa được đầu tư đồng bộ. Tốc độ đường truyền chưa ổn định, thiếu thiết bị truy cập hiện đại, dẫn đến việc triển khai các ứng dụng số gặp nhiều hạn chế. Ngoài ra, hạ tầng số phục vụ sản xuất như cảm biến, thiết bị IoT, hệ thống giám sát thông minh,... còn hạn chế về quy mô và công nghệ, chưa đáp ứng được nhu cầu ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp và công nghiệp.

Thứ hai, về phát triển nguồn nhân lực số:

Nguồn nhân lực số là lực lượng trực tiếp thực hiện quá trình chuyển đổi số. Tỉnh Hải Dương đã tích cực tổ chức các chương trình đào tạo, tập huấn kỹ năng số cho cán bộ, công chức, viên chức, doanh nghiệp và người dân. Nhiều lớp đào tạo ngắn hạn về kỹ năng sử dụng phần mềm, quản lý dữ liệu, bảo mật thông tin,… đã được triển khai tại các cấp huyện, xã. Bên cạnh đó, các trường đại học, cao đẳng trên địa bàn tỉnh cũng từng bước đổi mới chương trình đào tạo, tăng cường đào tạo ngành công nghệ thông tin và các chuyên ngành liên quan đến chuyển đổi số.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy tỉnh vẫn đang đối mặt với tình trạng thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao, đặc biệt trong các lĩnh vực như lập trình, phân tích dữ liệu, an ninh mạng, trí tuệ nhân tạo (AI), blockchain và thiết kế hệ thống thông minh. Do đó, nhiều doanh nghiệp trong tỉnh phải thuê chuyên gia hoặc tuyển dụng lao động từ các trung tâm lớn như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, làm tăng chi phí và hạn chế khả năng ứng dụng công nghệ mới tại chỗ.

Bên cạnh đó, kỹ năng số trong cộng đồng dân cư, đặc biệt là người dân nông thôn và lao động lớn

tuổi, còn thấp. Nhiều người chưa có khả năng tiếp cận, sử dụng thành thạo các thiết bị số, dẫn đến việc khó triển khai các nền tảng công nghệ phục vụ sản xuất, tiêu dùng và dịch vụ công.

3.3. Thách thức và giải pháp

3.3.1. Thách thức

Trong quá trình thúc đẩy ứng dụng công nghệ số vào phát triển kinh tế, tỉnh Hải Dương đang đối mặt với nhiều thách thức đan xen, cả khách quan lẫn chủ quan. Những khó khăn này đòi hỏi phải có giải pháp đồng bộ, lâu dài và hiệu quả. Cụ thể:

Thiếu nguồn vốn đầu tư: Việc triển khai công nghệ số, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao và xây dựng hạ tầng số, đòi hỏi nguồn vốn lớn. Tuy nhiên, phần lớn các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã, hộ nông dân còn hạn chế về năng lực tài chính, dẫn đến việc chậm tiếp cận và áp dụng công nghệ mới.

Hạn chế về quỹ đất và quy hoạch: Việc phát triển các khu nông nghiệp công nghệ cao hay khu công nghệ thông tin tập trung đòi hỏi có quy hoạch dài hạn và quỹ đất hợp lý. Tình trạng phân tán đất đai, thiếu quỹ đất sạch đang làm chậm quá trình triển khai các mô hình chuyển đổi số quy mô lớn.

Nhận thức chưa đồng đều: Một bộ phận người dân và doanh nghiệp, đặc biệt là khu vực nông thôn và doanh nghiệp nhỏ, vẫn còn tâm lý e ngại hoặc chưa hiểu rõ lợi ích của chuyển đổi số, dẫn đến việc áp dụng còn hình thức, thiếu tính bền vững.

Thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng cao: Số lượng kỹ sư công nghệ, chuyên gia phân tích dữ liệu, lập trình viên hay chuyên gia về trí tuệ nhân tạo trong tỉnh vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu. Nhiều doanh nghiệp công nghệ phải tuyển dụng từ địa phương khác hoặc Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, làm tăng chi phí hoạt động.

Bảo mật và an toàn thông tin: Sự gia tăng kết nối mạng và lưu trữ dữ liệu số cũng kéo theo rủi ro về an ninh mạng, mất mát dữ liệu, đặc biệt trong các hệ thống chính quyền điện tử và quản lý công.

3.3.2. Giải pháp

Thứ nhất, tăng cường nguồn lực tài chính: Đẩy mạnh huy động nguồn vốn từ ngân sách nhà nước, hợp tác công - tư (PPP), vốn ODA, và đầu tư từ các quỹ hỗ trợ chuyển đổi số; Khuyến khích các ngân hàng thương mại và tổ chức tín dụng xây dựng các gói tín dụng ưu đãi dành riêng cho doanh nghiệp chuyển đổi số, nhất là doanh nghiệp nông nghiệp công nghệ cao.

Thứ hai, quy hoạch và sử dụng đất hiệu quả: Xây dựng quy hoạch rõ ràng, minh bạch về các khu công nghệ cao, khu sản xuất nông nghiệp thông minh; Đẩy nhanh tiến độ giải phóng mặt bằng, tạo điều kiện thuận lợi để thu hút doanh nghiệp công nghệ đầu tư.

Thứ ba, nâng cao nhận thức và năng lực số: Tổ chức các hội thảo, chương trình truyền thông, tập huấn kỹ năng số thường xuyên cho cán bộ, doanh nghiệp và người dân; Hình thành các trung tâm hỗ trợ chuyển đổi số cấp huyện/xã để tư vấn, hướng dẫn cụ thể cho doanh nghiệp nhỏ và hợp tác xã.

Thứ tư, phát triển nhân lực công nghệ thông tin: Hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp lớn để đào tạo, thực hành tại chỗ; Tăng chỉ tiêu tuyển sinh ngành công nghệ thông tin tại các cơ sở đào tạo trong tỉnh, tích hợp đào tạo thực hành với doanh nghiệp thực tế.

Thứ năm, bảo đảm an ninh mạng: Xây dựng hệ thống bảo mật thông tin mạnh, ứng dụng công nghệ bảo mật hiện đại trong các hệ thống chính quyền điện tử; Tăng cường đào tạo nhân lực chuyên trách về an toàn thông tin trong khu vực công và tư.

IV - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Việc ứng dụng công nghệ số đã và đang tạo động lực mạnh mẽ cho sự phát triển kinh tế của tỉnh Hải Dương. Đối với tỉnh Hải Dương, việc ứng dụng công nghệ số đã đem lại những kết quả tích cực trên nhiều lĩnh vực như nông nghiệp công nghệ cao, doanh nghiệp số, chính quyền điện tử và phát triển đô thị thông minh. Các mô hình sản xuất nông nghiệp hiện đại, sự xuất hiện của các doanh nghiệp công nghệ mới, cùng với việc đẩy mạnh cung cấp dịch vụ công trực tuyến cho thấy một hướng đi đúng đắn và hiệu quả.

Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, quá trình chuyển đổi số tại Hải Dương vẫn còn nhiều tồn tại và thách thức, đặc biệt là về vốn đầu tư, hạ tầng kỹ thuật, nguồn nhân lực và nhận thức xã hội. Để phát triển kinh tế số một cách toàn diện, tỉnh cần tiếp tục có chiến lược lâu dài, giải pháp đồng bộ và sự vào cuộc mạnh mẽ của cả hệ thống chính trị, doanh nghiệp và người dân.

4.2. Kiến nghị

Đối với Trung ương:

- Cần có cơ chế phân bổ nguồn lực ưu tiên cho các địa phương đang đẩy mạnh chuyển đổi số, đặc biệt là trong nông nghiệp và công nghiệp hỗ trợ.

- Tạo hành lang pháp lý thuận lợi hơn cho hoạt động khởi nghiệp số, đổi mới sáng tạo và bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ trong môi trường số.

Đối với tỉnh Hải Dương:

- Xây dựng các chính sách cụ thể, thực tiễn để hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa chuyển đổi số, nhất là trong đào tạo nhân lực, tiếp cận tài chính và tư vấn công nghệ.

- Tăng cường đầu tư vào hạ tầng số như mạng băng rộng tốc độ cao, trung tâm dữ liệu, nền tảng tích hợp dữ liệu liên thông.

- Đẩy mạnh hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ, trường đại học và viện nghiên cứu nhằm chuyển giao công nghệ, đào tạo nhân lực chất lượng cao và thúc đẩy đổi mới sáng tạo.

Đối với doanh nghiệp và người dân:

- Doanh nghiệp cần chủ động tiếp cận công nghệ mới, xây dựng chiến lược chuyển đổi số phù hợp với quy mô và đặc thù hoạt động của mình.

- Người dân, đặc biệt là lao động trẻ, cần tích cực học tập, rèn luyện kỹ năng số để thích ứng với thị trường lao động trong kỷ nguyên số.

Tóm lại, ứng dụng công nghệ số không chỉ là động lực phát triển kinh tế mà còn là yếu tố nâng cao năng lực cạnh tranh, cải thiện chất lượng sống và xây dựng một xã hội hiện đại, bền vững. Với quyết tâm chính trị cao và sự đồng lòng của các cấp, các ngành và toàn dân, tỉnh Hải Dương hoàn toàn có thể trở thành một trong những địa phương dẫn đầu cả nước về phát triển kinh tế số trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Thông tin và Truyền thông (2020), *Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, Hà Nội.

[2] Nguyễn Văn Bình (2020), *Chuyển đổi số trong nông nghiệp: Thách thức và giải pháp*, Tạp chí Kinh tế và Dự báo, số 36.

[3] Nguyễn Thị Thu Hà & Lê Minh Tâm (2023), *Nâng cao năng lực tiếp cận công nghệ số cho doanh nghiệp nhỏ và vừa*, Tạp chí Kinh tế Việt Nam.

[4] Sở Thông tin và Truyền thông Hải Dương (2023), *Báo cáo tình hình ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trên địa bàn tỉnh*.

[5] Trần Thị Hạnh (2021), *Phát triển kinh tế số tại các địa phương - từ chính sách đến thực tiễn*, Tạp chí Quản lý nhà nước, số 10.

[6] UBND tỉnh Hải Dương (2021), *Kế hoạch chuyển đổi số tỉnh Hải Dương giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030*.

[7] UNESCO (2021*), Digital Transformation of Education: Regional Policy Guide*, Paris.

Tác động của công nghệ số đến lĩnh vực kế toán ở Việt Nam và xu hướng phát triển của lĩnh vực kế toán

Vũ Quốc Vững
Khoa Kế toán - Tài chính, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdvungvu.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Kế toán là một lĩnh vực rất quan trọng trong mọi hoạt động kinh doanh và quản lý tài chính của một doanh nghiệp, nền kinh tế một quốc gia, ngành kế toán đã trở thành một cột mốc đóng vai trò quan trọng đảm bảo cho sự minh bạch, tin cậy và hiệu quả trong việc thu thập, xử lý, phân tích và cung cấp thông tin tài chính. Việt Nam là một đất nước đang phát triển và hội nhập sâu rộng đang bước vào kỷ nguyên vươn mình, kỷ nguyên số và với Nghị quyết số 68-NQ/TW ngày 04/5/2025 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế tư nhân, lĩnh vực kế toán có sự tác động rất lớn trong vài trò của mình. Do sự hội nhập kinh tế mà kế toán viên ở Việt Nam có thể thực hiện làm công việc kế toán ở bất cứ đất nước nào trên toàn thế giới và các kế toán viên ở quốc gia được chấp nhận hành nghề kế toán ở Việt Nam đều có thể thực hiện công việc kế toán ở các doanh nghiệp, hộ kinh doanh, tổ chức kinh tế tại Việt Nam. Để thích ứng với những tác động khách quan đó kéo theo sự thay đổi trong quản lý nhà nước, trong quản lý doanh nghiệp, sự thay đổi trong quy trình kế toán, cần phải có sự nhận thức và hành động của mỗi cán bộ, nhân viên trong lĩnh vực kế toán, khuyến khích các cá nhân nỗ lực học tập nâng cao trình độ khoa học công nghệ, linh hoạt trong công việc nhạy bén trong tư duy, ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác chuyên môn để phân tích đánh giá, dự báo cung cấp thông tin tài chính kịp thời hiệu quả bắt kịp với xu thế phát triển trên thế giới. Việc nghiên cứu các yếu tố tác động của công nghệ số đối với lĩnh vực kế toán góp phần giúp lĩnh vực này vượt qua những rào cản, thách thức để tận dụng cơ hội trong bối cảnh hiện nay.**

Từ khóa - Tác động của công nghệ số, kế toán, thuế, công nghệ 4.0, nền kinh tế số.

I - TÁC ĐỘNG CỦA CÔNG NGHỆ SỐ ĐẾN LĨNH VỰC KẾ TOÁN Ở VIỆT NAM

1.1. Tác động đến quản lý nhà nước về kế toán, thuế

Những năm gần đây Nhà nước đóng vai trò tiên phong trong việc chuyển đổi phương thức quản lý nhà nước đối với người dân và doanh nghiệp thông qua việc cắt giảm thủ tục hành chính, kê khai thuế, nộp thuế, quyết toán thuế, kiểm tra, giám sát về kế toán, giải quyết các thủ tục hành chính cho người dân, doanh nghiệp được thực hiện thông qua cổng dịch vụ công điện tử điều đó thể hiện vai trò và năng lực quản lý nhà nước về kế toán, thuế từng bước được nâng cao và hoàn thiện; công tác quản lý, giám sát hoạt động kế toán, thuế thực hiện công khai minh bạch tiếp tục được đẩy mạnh; việc kiểm tra, giám sát tuân thủ pháp luật về kế toán, thuế được thực hiện với các giải pháp phù hợp, hiệu quả giúp giảm bớt được thời gian công sức, chi phí cho người dân và doanh nghiệp. Bộ máy chính quyền địa phương chuyển từ 3 cấp rút gọn còn 2 cấp, bộ máy quản lý nhà nước về kế toán, kiểm toán, thuế được củng cố và thu gọn, tạo cơ sở nền tảng để thực hiện. Tuy nhiên, do sự phát triển của công nghệ số tác động đến hầu hết mọi khía cạnh của kế toán, thuế đòi hỏi công tác quản lý cũng phải thay đổi để thực hiện mục tiêu cao nhất là tạo thuận lợi cho người dân và doanh nghiệp phát triển. Song song với nó cũng đòi các cán bộ, công chức, viên chức, kế toán viên phải có trình độ chuyên môn và trình độ về ứng dụng công nghệ trong thực hiện nhiệm vụ.

1.2. Tác động đến quy trình kế toán

Công nghệ số đang ngày càng ảnh hưởng tác động mạnh mẽ toàn diện đến quy trình kế toán. Nhờ công nghệ thông tin, hoạt động kế toán tại thông qua các phần mềm kế toán (như MISA, FAST, SAP,...) giúp tự động hóa việc ghi sổ, tính toán, lập báo cáo tài chính, giảm thiểu lỗi do con

người và tiết kiệm thời gian, công sức, chi phí, dữ liệu kế toán được cập nhật theo thời gian thực, giúp nhà quản lý và cơ quan thuế, chủ doanh nghiệp có thể theo dõi nhanh chóng, chính xác hơn. Các công nghệ của Big Data, AI giúp kế toán không chỉ ghi nhận dữ liệu, mà còn nhập dữ liệu tự động, phân tích xu hướng tài chính, dự đoán dòng tiền, hiệu quả chi tiêu, kết quả sản xuất, dữ liệu kế toán được số hóa và được lưu trữ trên nền tảng điện toán đám mây, dễ dàng truy cập và chia sẻ mọi lúc, mọi nơi. Hệ thống hóa đơn điện tử, báo cáo thuế điện tử, chữ ký số, tài khoản ngân hàng,... là những yêu cầu bắt buộc trong công cuộc chuyển đổi số lĩnh vực kế toán.

Hình 1. *Phần mềm kế toán, công nghệ AI, Big Data*

1.3. Tác động đến quản trị doanh nghiệp

Big Data và phân tích dữ liệu (Data Analytics): Thông qua việc thu thập và phân tích lượng lớn dữ liệu từ các nguồn thông tin đầu vào khác nhau liên quan đến hoạt động của doanh nghiệp từ đó doanh nghiệp có thể hiểu rõ hơn về nhu cầu thị trường, hành vi của khách hàng, cảnh báo rủi ro, xu hướng kinh doanh. Các công cụ như Power BI, Tableau giúp doanh nghiệp theo dõi và phân tích dữ liệu một cách trực quan, từ đó đưa ra những quyết định chiến lược chính xác, nhanh kịp thời. AI và Machine Learning: Các thuật toán AI có khả năng dự đoán và tối ưu hóa các hoạt động sản xuất kinh doanh trong doanh nghiệp, cảnh báo các thông tin sai lệch cho việc quản trị doanh nghiệp. Ví dụ, trong chuỗi cung ứng, AI có thể dự đoán nhu cầu hàng hóa, dự báo được giá cả hàng hóa, tối ưu hóa trong việc vận chuyển hàng giúp doanh nghiệp có kế hoạch quản lý tồn kho một cách hiệu quả, tránh tình trạng dư thừa hay thiếu hụt. Công nghệ số giúp doanh nghiệp người dân chuyển đổi mô hình làm việc từ xa (Remote Work) và các công cụ cộng tác: Với các nền tảng như Zoom, Microsoft Teams, Slack, doanh nghiệp có thể quản lý nhân viên và làm việc nhóm hiệu quả dù không trực tiếp, theo dõi và phân tích hiệu suất làm việc của nhân viên, từ đó tối ưu hóa quy trình tuyển dụng, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực.

1.4. Tác động đến người làm kế toán

Công nghệ số tạo ra cơ hội cho người làm kế toán học hỏi và phát triển nghề nghiệp, nâng cao thu nhập. Đối với những người làm kế toán có chuyên môn nghiệp vụ, có kỹ năng số như: biết sử dụng phần mềm kế toán, thành thạo excel, sử dụng AI, phân tích dữ liệu, khai thác và sử dụng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin sẽ rất được săn đón bởi các doanh nghiệp, các tổ chức kinh tế, được trả lương với mức thu nhập cao, được tiếp cận và làm việc với môi trường chuyên nghiệp hiện đại, được hội nhập kết giao với các đối tác, các nhà quản lý, các đồng nghiệp trong khu vu và quốc tế. Bên cạnh đó, quá trình chuyển đổi số giúp cho việc làm kế toán có thể linh hoạt là làm việc từ xa, làm kế toán cho các doanh nghiệp trong nước hoặc làm cho các doanh nghiệp nước ngoài, việc tương tác với các đồng nghiệp có thể mọi lúc mọi nơi, dữ liệu thông tin kế toán chia sẻ nhanh chóng thuận lợi. Tuy nhiên, thách thức lớn nhất mà người làm kế toán hiện nay phải đối diện là yêu cầu về nguồn nhân lực có chuyên môn nghiệp vụ, có trình độ công nghệ thông tin. Nhiều nghiên cứu cho thấy, nguồn nhân lực kế toán của Việt Nam đã sẵn sàng hội nhập nhưng số lượng và chất lượng còn nhiều hạn chế chưa đáp ứng yêu cầu của các nhà tuyển dụng.

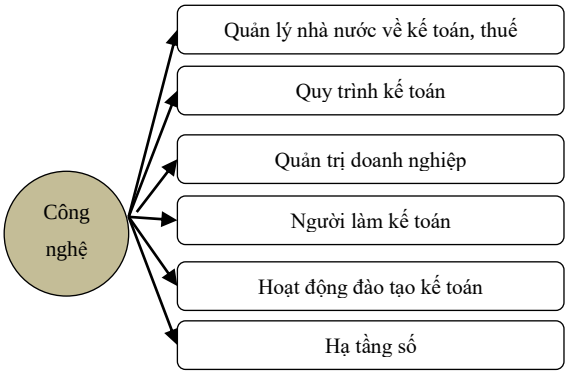
1.5. Tác động đến hoạt động đào tạo kế toán

Trong quá trình hội nhập kinh tế quốc tế Việt Nam đã cơ bản hoàn thiện các chính sách kế toán, thuế phù hợp với thông lệ quốc tế, xây dựng và phát triển nâng cấp cơ sở hạ tầng công nghệ ngày càng đi vào hoàn thiện. Vì vậy, việc đào tạo và phát triển nguồn nhân lực kế toán có trình độ cao, đủ năng lực, có khả năng cạnh tranh với lao động của các nước khác trong khu vực và quốc tế cần được thực hiện một cách đồng bộ. Do công nghệ số đã làm thay đổi cơ bản phương thức thực hiện quy trình, công việc kế toán thông qua việc áp dụng các công cụ như: chứng từ điện tử, chữ ký số, các phần mềm kế toán, các phần mềm tổng hợp xử lý dữ liệu tự động, lập bảng kê thuế giá trị gia tăng, ghi sổ kế toán cũng như cho phép thực hiện các phương thức kiểm toán trong môi trường tin học hóa. Như vậy, việc đào tạo nguồn nhân lực kế toán trong các trường đại học, cao đẳng, cơ sở giáo dục luôn phải đi trước đón đầu để đào tạo ra một đội ngũ giảng dạy có chất lượng cao thông qua việc thay đổi các phương thức giảng dạy truyền thống chuẩn bị tốt về tất cả mọi mặt cho công việc đào tạo như: nâng cao chất lượng quản trị đại học, nâng cao trình độ, chất lượng của đội ngũ giảng dạy, đầu tư cơ sở vật chất, cơ sở hạ tầng công nghệ, trang thiết bị phục vụ cho việc dạy và học đạt được mục tiêu tốt nhất, nội dung chương trình đào tạo cần xây dựng, thiết kế

phù hợp với phương pháp dạy và học, có sự cập nhật thường xuyên liên tục, thay đổi phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên khi ứng dụng khoa học công nghệ trong đào tạo.

Sự cạnh tranh của các doanh nghiệp nước ngoài: nhiều doanh nghiệp nước ngoài đã chiếm lĩnh được thị trường của Việt Nam và có mặt trong nhiều ngành nghề của nền kinh tế. Các doanh nghiệp này có tầm ảnh hưởng, sức mạnh và việc ứng dụng công nghệ số hóa rất chuyên nghiệp như các doanh nghiệp Facebook, Google, Microsoft hoặc các doanh nghiệp kinh doanh thương mại điện tự là rất lớn

Nhận thức của doanh nghiệp về chuyển đổi số: việc ứng dụng công nghệ số trong quản trị doanh nghiệp còn hạn chế, một phần do ngại sự thay đổi thói quen tập quán trong lao động, trong quản trị, có một số doanh nghiệp đã ứng dụng các phần mềm quản lý, phần mềm kế toán, khai báo hải quan, bán hàng nhưng người lao động chỉ ứng dụng được một phần nhỏ hoặc khai thác và sử dụng còn lúng túng không hiệu quả, thiếu sự đồng bộ. Tuy nhiên các doanh nghiệp buộc phải dần dần chuyển đổi thích nghi có sự chuyển hướng sản xuất kinh doanh dựa trên nền tảng số để tạo ra giá trị, thương hiệu có sức cạnh tranh lớn không chỉ đối với doanh nghiệp trong nước mà cả các doanh nghiệp nước ngoài.



Hình 2. *Tác động của công nghệ số đến lĩnh vực kế toán*

Trong chuyển đổi nền kinh tế số, các doanh nghiệp phải đối mặt với áp lực tài chính: việc đầu tư cho cơ sở hạ tầng đòi hỏi doanh nghiệp cần phải có nguồn vốn đủ lớn và có kế hoạch tài chính dài hạn để đầu tư ban đầu, chi phí nâng cấp trong quá trình hoạt động, các chi phí duy trì hoạt động cho các nền tảng số, các chi phí bảo mật thông tin, an toàn dữ liệu, bên cạnh đó cần có sự đầu tư cho nguồn nhân lực trong việc đào tạo nâng cao năng lực, trình độ để tiếp cận và khai thác có hiệu quả, nâng cao năng suất lao động, năng lực cạnh tranh. Vì vậy, các doanh nghiệp cần có kế hoạch tài chính phù hợp để không ảnh hưởng hoặc gián đoạn đến quá trình hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp trong quá trình chuyển đổi số.

1.6. Hạ tầng số

Hạ tầng số hết sức quan trọng trong việc kết nối không gian thực với không gian số, tạo ra không gian mới để phát triển kinh tế - xã hội. Đảm bảo điều kiện thuận lợi, an toàn, tin cậy cho việc khởi tạo, lưu thông, khai thác dòng chảy dữ liệu, phát triển kinh tế số, xã hội số, giúp đảm bảo điều kiện thuận lợi, tối ưu cho dòng chảy vật chất theo dòng chảy dữ liệu, đảm bảo an toàn an ninh mạng, tạo lập niềm tin trên không gian mạng. Hạ tầng số là môi trường cho các thực thể số phát triển đặc biệt trong lĩnh vực kế toán trên không gian số. Đáp ứng yêu cầu tạo lập, lưu trữ, xử lý, chia sẻ dữ liệu thông tin kế toán an toàn, tin cậy, đảm bảo an toàn thông tin mạng, dữ liệu là tài nguyên, nguồn lực mới để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, tạo ra vùng động lực mới và nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia trong lĩnh vực kế toán số.

II. XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA LĨNH VỰC KẾ TOÁN TRONG NỀN KINH TẾ SỐ

2.1. Xu hướng sử dụng công nghệ thông tin mới trong kế toán

Việc áp dụng rộng rãi công nghệ mới tạo ra cơ hội để nâng cao năng suất, giảm bớt khối lượng công việc thủ công, tiết kiệm được chi phí, tiếp cận kiến thức mới và thúc đẩy việc triển khai các sáng kiến đổi mới. Chuyển đổi số là một xu hướng tất yếu đối với nền kinh tế Việt Nam. Trong những năm gần đây Việt Nam đã thành công trong việc nắm bắt cơ hội từ cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số đã làm rõ các mô hình và động lực tăng trưởng mới cho nền kinh tế đặc biệt trong lĩnh vực kế toán đó cũng là thách thức cho các kế toán viên trong việc áp dụng các công nghệ mới nhất, nâng cao tính chính xác và hiệu quả của thông tin kế toán, đồng thời phải bảo đảm tính bảo mật và tính toàn vẹn của các thông tin kế toán. Các xu hướng chính trong việc ứng dụng công nghệ thông tin mới trong kế toán gồm:

Ứng dụng phần mềm kế toán: Công nghệ thông tin đã nâng cao sự ưu việt và hiệu quả khi sử dụng phần mềm kế toán. Những phần mềm này tự động hóa các quy trình kế toán cơ bản, từ nhập chứng từ, ghi sổ đến lập báo cáo tài chính, phân tích báo cáo, giúp tiết kiệm thời gian, chi phí, giảm thiểu lỗi,

cung cấp thông tin kế toán theo thời gian thực về tình hình tài chính của doanh nghiệp.

Ứng dụng công nghệ Cloud Computing: Công nghệ này đã thay đổi cách lưu trữ và truy cập dữ liệu trong lĩnh vực kế toán, cung cấp khả năng truy cập từ xa và linh hoạt hơn cho các tài liệu kế toán. Thay vì phải dựa vào hệ thống máy chủ nội bộ, người dùng có thể lưu trữ dữ liệu trên các dịch vụ đám mây, cho phép truy cập từ xa và chia sẻ dữ liệu một cách dễ dàng, an toàn, thuận tiện và nhanh chóng.

Phương pháp phân tích dữ liệu: Công nghệ thông tin đã tạo ra khả năng phân tích dữ liệu mạnh mẽ trong lĩnh vực kế toán. Các công cụ phân tích dữ liệu giúp người dùng khảo sát các yếu tố tài chính, yếu tố khách hàng, thị trường, sự biến động về giá cả và nhận diện các mô hình, xu hướng, cũng như thông tin quan trọng từ các tập dữ liệu lớn. Phân tích dữ liệu cũng giúp cải thiện quá trình kiểm toán bằng cách tìm kiếm dấu hiệu gian lận và lỗi trong thông tin kế toán.

Sử dụng công nghệ Blockchain: Công nghệ này đang được khám phá và áp dụng trong lĩnh vực kế toán. Blockchain cung cấp một hệ thống phân tán và bảo mật cho việc ghi lại giao dịch tài chính. Điều này giúp cải thiện tính toàn vẹn và đáng tin cậy của thông tin tài chính và giám thiểu khả năng gian lận.

Ứng dụng AI: AI đã có sự ảnh hưởng đáng kể trong lĩnh vực kế toán. AI có khả năng tự động hóa các nhiệm vụ kế toán lặp đi lặp lại, chẳng hạn như: nhập liệu chứng từ, xử lý hóa đơn và quản lý sổ sách. Bên cạnh đó, AI cũng có thể được áp dụng để dự đoán các xu hướng tài chính, đánh giá rủi ro và cung cấp các phân tích tài chính hỗ trợ cho việc ra quyết định.

Xu hướng sử dụng công nghệ thông tin trong kế toán nhằm tối ưu hóa quy trình, tăng cường khả năng phân tích và báo cáo, cải thiện tính toàn vẹn dữ liệu, tăng cường khả năng dự đoán và quản lý. Việc áp dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực này giúp tăng cường hiệu quả và giảm thiểu sai sót, đồng thời mở ra nhiều cơ hội mới cho các kế toán viên.

2.2. Xu hướng toàn cầu hóa trong kế toán

Trong nền kinh tế mở, toàn cầu hóa là một xu hướng đang phát triển rất mạnh mẽ trong thế giới hiện đại đã đặt ra một thách thức lớn đối với các chuyên gia khi xây dựng các quy định, chuẩn mực kế toán và phải đối mặt với các yêu cầu kế toán có tính chất bao trùm, phổ biến và thống nhất trên phạm vi toàn cầu.

Đồng bộ hóa chuẩn mực kế toán: đồng bộ hóa chuẩn mực kế toán trên phạm vi toàn cầu. Việc đồng bộ hóa này sẽ giúp các doanh nghiệp hoạt động trên phạm vi toàn cầu có thể đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kế toán, các quy định pháp luật và các tiêu chuẩn kế toán quốc tế. Các quốc gia sẽ tham gia vào tổ chức quốc tế như Liên minh Kế toán Thế giới (IFAC) để xây dựng và thống nhất các tiêu chuẩn kế toán quốc tế. Các doanh nghiệp của từng quốc gia cũng cần tự giác thực hiện tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn này

Mở rộng và khai thác hệ thống kế toán trực tuyến: sử dụng các hệ thống kế toán trực tuyến là cách thức nhanh nhất tăng cường tính toàn cầu hóa trong kế toán. Hệ thống trực tuyến giúp các doanh nghiệp, tổ chức kinh tế có thể quản lý các thông tin kế toán trực tuyến, với khả năng truy cập từ bất cứ đâu trên thế giới. Trong quá trình sử dụng các hệ thống kế toán toán trực tuyến, các doanh nghiệp cần phải bảo đảm hệ thống của họ đáp ứng các tiêu chuẩn an ninh mạng và bảo mật thông tin, đồng thời bảo đảm tính toàn vẹn và chính xác của các thông tin kế toán.

2.3. Xu hướng kế toán xanh

Phương pháp mở rộng kế toán truyền thống để ghi nhận, đo lường và báo cáo các chi phí - lợi ích liên quan đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên ngoài các yếu tố tài chính, kế toán xanh còn phản ánh chi phí xử lý ô nhiễm, tiêu hao tài nguyên, đầu tư vào công nghệ xử lý môi trường, những tác động đến cộng đồng và xã hội tham gia lập báo cáo phát triển bền vững hoặc báo cáo ESG, làm việc với bộ phận kỹ thuật, hoặc môi trường để tổng hợp số liệu liên ngành. Do sự biến đổi khí hậu và các quy định pháp lý mà nhiều quốc gia yêu cầu các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh phải có báo cáo về tác động môi trường. Các nhà đầu tư ưu tiên các doanh nghiệp xanh minh bạch và có đạo đức, doanh nghiệp không chỉ hướng tới lợi nhuận mà còn phải có trách nhiệm bảo vệ môi trường hướng tới phát triển bền vững. Vì vậy, kế toán sẽ đóng vai trò trong việc đo lường, ghi nhận và báo cáo những yếu tố này. Hiện nay, ở Việt Nam chưa ban hành chế độ kế toán có liên quan đến việc áp dụng kế toán xanh trong doanh nghiệp. Các chế độ kế toán hiện hành chưa có các văn bản hướng dẫn, với chi phí môi trường, chưa có tài khoản riêng để phản ánh kế toán xanh,… chưa có nhiều cơ chế, chính sách của Nhà nước khuyến khích các doanh nghiệp, tổ chức nghiên cứu và áp dụng kế toán xanh. Tuy nhiên, xu hướng chung Nhà nước và doanh nghiệp trong tương lai gần sẽ triển khai việc nghiên cứu, áp dụng

kế toán xanh vào Việt Nam để phù hợp với xu hướng của quốc tế

Hoạt động đào tạo và phát triển nguồn nhân lực kế toán đóng vai trò then chốt trong việc nâng cao tính toàn cầu hóa của kế toán. Các kế toán viên cần phải được đào tạo để có được chứng chỉ về kế toán quốc tế, cũng như các quy định pháp luật, thị trường kinh doanh trên phạm vi toàn cầu. Để làm được điều đó các trường đại học, cao đẳng các cơ sở giáo dục, các tổ chức đào tạo kế toán nên tập trung vào giảng dạy các tiêu chuẩn kế toán quốc tế và các công nghệ mới trong lĩnh vực kế toán. Các chuyên gia kế toán cần phải được đào tạo để trở thành những chuyên gia có thể đáp ứng các yêu cầu kế toán trên phạm vi toàn cầu một cách chính xác và hiệu quả.

III. KẾT LUẬN

Trong kỷ nguyên số, nền kinh tế số và hội nhập quốc tế dẫn đến sự thay đổi trong lĩnh vực kế toán trên toàn cầu là yếu tố khách quan. Đối với lĩnh vực kế toán sẽ có những biến chuyển về công cụ, phương tiện sử dụng, công nghệ áp dụng, trình độ nguồn nhân lực dưới những tác động của quá trình toàn cầu hóa, từ đó dẫn tới việc thay đổi phương thức quản lý thông tin kế toán, cách thức làm việc và vai trò, nhiệm vụ của người làm kế toán. Để bảo đảm tính chính xác, đáng tin cậy, bảo mật và minh bạch của thông tin kế toán, các doanh nghiệp, các công ty cung cấp dịch vụ kế toán cần đầu tư vào công nghệ mới và phát triển nhân lực, tăng cường tính bảo mật và đáng tin cậy, tăng cường tính minh bạch và tính linh hoạt. Việc này không chỉ giúp cho người làm kế toán, doanh nghiệp và các cơ sở đào tạo nâng cao hiệu quả và tính chính xác của các quy trình kế toán mà còn là một trong những nhân tố thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế nhanh và bền vững hòa nhập với sự tiến bộ trong lĩnh vực kế toán của quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Tài chính (2014). Thông tư số 78/2014/TT/BTC ngày 18 tháng 06 năm 2014 về hướng dẫn thi hành Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2013 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật thuế thu nhập doanh nghiệp.

[2] Chính phủ (2018). Nghị định số 130/2018/NĐ-CP ngày 27 tháng 9 năm 2018 quy định chi tiết thi hành luật giao dịch điện tử về chữ ký số và dịch vụ chứng thực chữ ký số.

[3] Thủ tướng Chính phủ (2020). Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 13 tháng 06 năm 2020 phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".

[4] Chính phủ (2010). Nghị định số 123/2020/NĐ-CP ngày 19 tháng 10 năm 2020, Quy định về hóa đơn, chứng từ.

[5] Thủ tướng Chính phủ (2022). Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 31 tháng 3 năm 2022 phê duyệt Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

[6] Bộ Chính trị (2025). Nghị quyết số 68-NQ/TW ngày 04 tháng 05 năm 2025 về phát triển kinh tế tư nhân.

Tác động của trí tuệ nhân tạo AI đến việc chuyển đổi số trong quản trị sản xuất

Đào Thúy Nga
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương
Email: uhdngadao.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Bài viết này nghiên cứu việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong quá trình chuyển đổi số quản trị sản xuất tại Việt Nam. Nội dung tập trung vào các lĩnh vực ứng dụng chính của AI như dự báo nhu cầu, lập kế hoạch sản xuất, tối ưu hóa chuỗi cung ứng, bảo trì dự đoán, kiểm soát chất lượng tự động và hỗ trợ ra quyết định chiến lược. Bài viết cũng phân tích các ví dụ thực tiễn từ các tập đoàn lớn trên thế giới như Disney, Hopper, Walmart, Siemens AG, FORD và LG nhằm minh họa cho hiệu quả của việc ứng dụng AI vào sản xuất và quản trị. Mặc dù AI mang lại nhiều cơ hội trong việc nâng cao năng suất và khả năng cạnh tranh, các doanh nghiệp tại Việt Nam vẫn đang đối mặt với những thách thức như chi phí đầu tư cao và thiếu hụt nguồn nhân lực chất lượng. Bài báo kết thúc bằng các khuyến nghị nhằm tăng cường hạ tầng công nghệ, phát triển nhân lực, thúc đẩy hợp tác nghiên cứu - doanh nghiệp và xây dựng chiến lược chuyển đổi số bền vững cho ngành sản xuất.**

Từ khóa - Trí tuệ nhân tạo, chuyển đổi số, quản trị sản xuất, tối ưu hóa chuỗi cung ứng, dự báo nhu cầu, bảo trì dự đoán, kiểm soát chất lượng tự động, tự động hóa sản xuất.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang trở thành một trong những yếu tố cốt lõi thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong quản trị sản xuất, nhờ khả năng xử lý dữ liệu lớn, tự động hóa các quy trình và ra quyết định thông minh theo thời gian thực. Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và xu thế chuyển đổi số toàn cầu, việc ứng dụng AI trong sản xuất không chỉ giúp nâng cao hiệu quả vận hành mà còn hỗ trợ tối ưu hóa chuỗi cung ứng, giảm thiểu sai sót và tăng tính linh hoạt trong quản lý.

Hiện nay, nhiều quốc gia phát triển đã và đang đẩy mạnh tích hợp AI vào các hệ thống sản xuất như một chiến lược trọng tâm để duy trì lợi thế cạnh tranh. Ở châu Âu, Ủy ban châu Âu đã công bố chiến lược trí tuệ nhân tạo ngày 25 tháng 4 năm 2018, với tiêu đề "Artificial Intelligence for Europe" trong đó có tuyên bố: "Giống như động cơ hơi nước hoặc điện trong quá khứ, AI đang dịch chuyển thế giới, xã hội và các ngành công nghiệp của chúng ta" [1]. Tại Trung Quốc đã công bố kế hoạch đầy tham vọng nhằm trở thành quốc gia dẫn đầu thế giới về trí tuệ nhân tạo vào năm 2030 thông qua văn kiện có tên "Kế hoạch Phát triển Trí tuệ nhân tạo Thế hệ Mới", được ban hành vào ngày 20 tháng 7 năm 2017 [2].

Những xu hướng trên cho thấy AI không còn là lựa chọn, mà đã trở thành một yêu cầu thiết yếu đối với các doanh nghiệp sản xuất muốn tồn tại và phát triển trong môi trường cạnh tranh toàn cầu. Trên cơ sở đó, bài viết này được thực hiện nhằm trả lời câu hỏi: *"*Tác động của trí tuệ nhân tạo AI đến việc chuyển đổi số trong quản trị sản xuất*"* - một vấn đề mang tính thời sự và có ý nghĩa thực tiễn cao đối với cả doanh nghiệp và nhà hoạch định chính sách.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Trí tuệ nhân tạo và chuyển đổi số trong quản trị sản xuất của doanh nghiệp hiện đại

Quản trị sản xuất là quá trình lập kế hoạch, tổ chức, điều hành và kiểm soát các hoạt động liên quan đến việc sản xuất hàng hóa và dịch vụ. Mục tiêu chính của quản trị sản xuất là tối ưu hóa hiệu suất sử dụng nguồn lực (lao động, máy móc, nguyên vật liệu) nhằm tạo ra sản phẩm đúng chất lượng, đúng thời gian và với chi phí hợp lý nhất. Quản trị sản xuất hiệu quả giúp doanh nghiệp tăng khả năng cạnh tranh và đáp ứng tốt hơn nhu cầu của thị trường [3].

Chuyển đổi số là quá trình tích hợp công nghệ số vào tất cả các lĩnh vực của doanh nghiệp nhằm thay đổi căn bản cách thức tổ chức hoạt động, từ đó nâng cao hiệu quả, khả năng thích ứng và giá trị mang lại cho khách hàng. Chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là số hóa dữ liệu, mà còn bao gồm việc tái cấu trúc quy trình, mô hình kinh doanh và văn hóa tổ chức dựa trên nền tảng công nghệ hiện đại như trí tuệ nhân tạo (AI), internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây (Cloud Computing) và dữ liệu lớn (Big Data) [4].

AI là viết tắt của cụm từ tiếng Anh "Artificial Intelligence", dịch ra tiếng Việt là "Trí tuệ Nhân tạo". Từ "Artificial" có nghĩa là nhân tạo - không phải tự nhiên và "Intelligence" có nghĩa là trí tuệ, sự thông minh. Kết hợp lại, cụm từ "Artificial Intelligence" là chỉ khả năng thông minh được tạo ra bởi con người thông qua máy móc và các chương trình máy tính.

Trí tuệ nhân tạo (AI) là lĩnh vực nghiên cứu và phát triển các hệ thống máy tính có khả năng thực hiện những nhiệm vụ đòi hỏi trí tuệ con người, bao gồm học hỏi, lập luận, giải quyết vấn đề, hiểu ngôn ngữ tự nhiên và nhận diện hình ảnh hoặc âm thanh. Theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13902:2023 (ISO/IEC 22989:2022). AI được định nghĩa là "các hệ thống có khả năng thực hiện các chức năng thường liên quan đến trí tuệ con người, chẳng hạn như học hỏi, suy luận và tự điều chỉnh hành vi" [5].

AI được phân loại thành ba loại chính: AI yếu (Weak AI hay Narrow AI), AI mạnh (Strong AI hay General AI) và AI siêu mạnh (Super AI hay Artificial Superintelligence). Mỗi loại có các đặc điểm và ứng dụng khác nhau, phản ánh mức độ tiến bộ của công nghệ trí tuệ nhân tạo.

Theo khoản 1 Mục I Điều 1 Quyết định số số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030, trí tuệ nhân tạo là một lĩnh vực công nghệ nền tảng của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, góp phần quan trọng tạo bước phát triển đột phá về năng lực sản xuất, nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia, thúc đẩy phát triển kinh tế tăng trưởng bền vững [6].

AI là một phần không thể thiếu trong chiến lược chuyển đổi số, nó không chỉ giúp nâng cao hiệu quả quản trị sản xuất mà còn tạo điều kiện cho các doanh nghiệp sản xuất thích nghi tốt hơn với biến động của thị trường và xu hướng phát triển bền vững.

2.2. Tác động và ứng dụng thực tế của trí tuệ nhân tạo đến chuyển đổi số trong quản trị sản xuất của doanh nghiệp

2.2.1. Tác động của trí tuệ nhân tạo đến công tác dự báo nhu cầu và lập kế hoạch sản xuất

Dự báo nhu cầu sản xuất là một hoạt động then chốt trong quản trị sản xuất, nhằm ước lượng chính xác mức độ nhu cầu của sản phẩm hoặc dịch vụ mà doanh nghiệp cần đáp ứng trong một khoảng thời gian xác định.

Có nhiều phương pháp được sử dụng để dự báo nhu cầu, như phương pháp thống kê (dựa trên phân tích xu hướng, phân tích hồi quy), phương pháp Delphi, nghiên cứu thị trường và các kỹ thuật ngẫu nhiên. Tuy nhiên, một thách thức lớn của các phương pháp này là là việc mô hình hóa các mối quan hệ ngẫu nhiên phức tạp giữa các biến số trong môi trường thực tế, vốn thường xuyên biến động và không tuyến tính. Chính vì vậy, việc áp dụng AI trở thành một giải pháp hiệu quả nhằm khắc phục hạn chế của các phương pháp truyền thống.

AI có khả năng xử lý và phân tích một khối lượng lớn dữ liệu từ nhiều nguồn như lịch sử tiêu thụ, xu hướng thị trường, hành vi khách hàng,... và nhờ vào các thuật toán học máy, AI có thể trích xuất các đặc điểm quan trọng từ dữ liệu, nhận diện mô hình ẩn, và từ đó xây dựng các mô hình dự báo có độ chính xác cao hơn. Điều này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả dự báo mà còn hỗ trợ tốt hơn cho công tác lập kế hoạch và kiểm soát sản xuất ,tối ưu hóa quy trình cung ứng và giảm chi phí vận hành. Theo báo cáo từ McKinsey (2021), các công ty sử dụng AI để dự báo nhu cầu đã cải thiện độ chính xác trung bình lên tới 20-50 %, đồng thời giảm tình trạng hết hàng đến 30 % và tồn kho dư thừa khoảng 20-25 % [7].

Ứng dụng AI trong dự báo nhu cầu khách hàng của Disney

Disney triển khai hệ thống MagicBand kết hợp nền tảng MyMagic+ nhằm tối ưu hóa trải nghiệm và dự báo nhu cầu khách hàng tại công viên giải trí. MagicBand tích hợp công nghệ RFID giúp thu thập dữ liệu thời gian thực về hành vi như đặt chỗ, ăn uống, mua sắm. Dữ liệu này được AI xử lý để dự đoán lưu lượng khách và điều phối hoạt động, giảm tắc nghẽn. Khi một khu vực quá tải, hệ thống sẽ gợi ý hoạt động thay thế như diễu hành hoặc điều chỉnh thời gian vận hành. Ngoài ra, Disney còn sử dụng AI để phân tích biểu cảm khuôn mặt tại rạp chiếu phim, từ đó điều chỉnh nội dung phù hợp với cảm xúc người xem. Các ứng dụng này giúp Disney nâng cao sự hài lòng, tối ưu hóa vận hành và tăng tỷ lệ khách quay lại [8].

2.2.2. *Tác động của trí tuệ nhân tạo đến tối ưu hóa chuỗi cung ứng*

Chuỗi cung ứng được hiểu là hệ thống gồm: các tổ chức, hoạt động, thông tin con người và nguồn lực liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp đến vận chuyển hàng hóa hoặc dịch vụ từ nhà sản xuất và nhà cung cấp đến tay người tiêu dùng cuối cùng. Chuỗi cung ứng đóng vai trò vô cùng quan trọng

trong sản xuất - kinh doanh, bởi nó tạo ra sự liên kết giữa các thành phần khác nhau trong quá trình sản xuất, từ nhà cung cấp nguyên liệu thô cho đến khách hàng cuối cùng.

Các thuật toán AI được ứng dụng để phân tích dòng chảy hàng hóa, thời gian giao hàng và rủi ro trong chuỗi cung ứng nhằm đưa ra phương án tối ưu. Điều này đặc biệt quan trọng trong môi trường sản xuất toàn cầu với nhiều biến động như hiện nay.

AI cũng tạo ra những thay đổi căn bản trong hoạt động logistics - lĩnh vực chiếm tỷ trọng lớn trong chi phí chuỗi cung ứng. Các thuật toán học sâu được tích hợp vào hệ thống quản lý vận chuyển giúp xác định tuyến đường giao hàng tối ưu, tránh tắc nghẽn giao thông, rút ngắn thời gian vận chuyển và giảm chi phí nhiên liệu.

Bên cạnh đó, AI còn hỗ trợ việc lập kế hoạch tải trọng và lộ trình phương tiện theo thời gian thực, đồng thời đưa ra cảnh báo khi có bất thường xảy ra (như sự cố phương tiện, chậm trễ giao hàng). Một nghiên cứu từ Gartner (2022) cho thấy các thuật toán AI trong phân tích dự đoán và tối ưu hóa chuỗi cung ứng (bao gồm quản lý tồn kho, theo dõi thời gian thực và bổ sung hàng hóa) đã mang lại những cải thiện đáng kể, trong một số trường hợp có thể tiết kiệm từ 20 % đến 30 % chi phí tồn kho hàng năm. Đối với việc theo dõi thời gian thực của các lô hàng và tối ưu hóa tuyến đường giao hàng cuối cùng, cũng cho thấy những cải tiến đáng kể trong việc giảm thời gian lãng phí không cần thiết và tăng sự hài lòng của khách hàng khi biết được vị trí sản phẩm của họ trên tuyến đường và thời gian giao hàng dự kiến. Kết quả tùy thuộc vào hoạt động của từng công ty, nhưng các khoản tiết kiệm có thể được chuyển đổi tương đương với việc tiết kiệm 10 % đến 15 % chi phí logistics/vận chuyển hàng năm [9].

Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo trong tối ưu hóa chuỗi cung ứng tại Hopper và Walmart

Hopper, nền tảng du lịch hoạt động như một đại lý du lịch trí tuệ nhân tạo để tối ưu hóa chuỗi cung ứng dịch vụ vé máy bay. Hopper khai thác dữ liệu lịch sử từ hàng nghìn tỷ chuyến bay, giúp dự đoán chính xác thời điểm mua vé với giá tốt nhất, cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng, đề xuất sân bay thay thế hoặc điểm đến tương tự để tiết kiệm chi phí và tăng sự tiện lợi. Với khả năng xử lý dữ liệu nhanh chóng, Hopper không chỉ cải thiện trải nghiệm người dùng mà còn đóng vai trò quan trọng trong chuỗi cung ứng dịch vụ du lịch hiện đại.

Tương tự, Walmart cũng là một điển hình trong ứng dụng AI trong lĩnh vực bán lẻ. Walmart sử dụng AI để dự báo nhu cầu khách hàng từ dữ liệu lớn về hành vi mua sắm, xu hướng tìm kiếm và yếu tố mùa vụ. Nhờ đó, Walmart giảm được 30 % tình trạng hết hàng và giảm tồn kho dư thừa tới 25 %. Trong logistics, công ty áp dụng thuật toán định tuyến thông minh để tối ưu hóa thời gian giao hàng và tiết kiệm chi phí vận chuyển. Walmart còn triển khai tự động hóa tại các trung tâm phân phối, sử dụng robot để xử lý đơn hàng nhanh và chính xác. Với chatbot AI hỗ trợ đàm phán với nhà cung cấp, Walmart nâng cao hiệu quả vận hành và tăng khả năng cạnh tranh trong ngành bán lẻ toàn cầu [8].

Một nghiên cứu thực nghiệm tại Việt Nam đăng trên Tạp chí Kinh tế và Dự báo (18/01/2025) do NCS ThS. Nguyễn Quỳnh Phương, TS. Đỗ Đoan Trang và PGS.TS. Hồ Thị Thu Hòa thực hiện đã cho thấy, việc áp dụng AI trong quản lý chuỗi cung ứng bị chi phối bởi hai yếu tố có tác động tích cực đáng kể đến ý định áp dụng AI là Chi phí đầu tư và lợi nhuận kỳ vọng (β = 0,286) và Sự đổi mới và thay đổi tổ chức (β = 0,202). Điều này gợi mở rằng, AI không chỉ là giải pháp công nghệ, mà còn là một chiến lược phát triển dài hạn cần được tích hợp sâu vào tầm nhìn và cấu trúc của doanh nghiệp [10].

2.2.3. Tác động của trí tuệ nhân tạo đến công tác bảo trì dự đoán

Bảo trì dựa trên tình trạng thiết bị là một phương pháp bảo trì trong đó các hành động bảo trì chỉ được thực hiện khi có dấu hiệu cho thấy tình trạng thiết bị đang suy giảm hoặc có khả năng xảy ra sự cố. Phương pháp này sử dụng các cảm biến, công cụ đo lường và phân tích dữ liệu để giám sát hiệu suất và sức khỏe của thiết bị trong thời gian thực.

Hiện nay, bằng cách phát hiện sớm các tín hiệu bất thường trong dữ liệu vận hành, AI cho phép lên kế hoạch bảo trì trước khi sự cố xảy ra, qua đó giúp giảm thời gian ngừng máy, tăng tuổi thọ thiết bị và giảm chi phí vận hành. AI ứng dụng các thuật toán để phân tích dữ liệu cảm biến thu thập từ máy móc trong quá trình vận hành. Qua đó, hệ thống có thể dự đoán chính xác thời điểm máy móc có khả năng gặp sự cố, cho phép thực hiện bảo trì đúng lúc. Phương pháp này giúp giảm thiểu thời gian ngừng máy và chi phí sửa chữa lớn.

Nhờ khả năng phân tích chính xác tình trạng máy móc, AI giúp chuyển đổi từ bảo trì định kỳ sang bảo trì dựa trên điều kiện thực tế. Điều này giảm thiểu việc thay thế phụ tùng không cần thiết và sử dụng nguồn lực bảo trì hiệu quả hơn. Trong một số trường hợp, robot hoặc hệ thống tự động có thể được điều khiển bởi AI để thực hiện bảo trì hoặc

kiểm tra, giảm rủi ro cho nhân viên và tăng tốc độ làm việc.

Ứng dụng của trí tuệ nhân tạo trong tối ưu hóa chuỗi cung ứng của Siemens AG, Ford Motor, Petrovietnam và Đạm Cà Mau - Bảo trì thông minh tại Việt Nam

Siemens AG - Nền tảng Railigent: Railigent sử dụng cảm biến và AI để thu thập và phân tích dữ liệu từ hệ thống đường sắt. Dựa trên mô hình bản sao kỹ thuật số (digital twin), hệ thống có thể dự đoán thời điểm xảy ra sự cố và tối ưu hóa tiêu thụ năng lượng cũng như lưu lượng hành khách. Đây là minh chứng cho vai trò của AI trong việc nâng cao độ tin cậy và hiệu quả bền vững của chuỗi cung ứng vận tải.

Ford Motor - Ứng dụng Digital Twin: Ford triển khai mô hình song sinh kỹ thuật số trong dây chuyền sản xuất để giám sát tình trạng máy móc và phát hiện sớm các dấu hiệu hỏng hóc như nhiệt độ bất thường hay rung động. Công nghệ này không chỉ giúp lên lịch bảo trì hợp lý mà còn hỗ trợ tối ưu hóa tiêu thụ điện năng, giảm chi phí và tác động môi trường [8].

Petrovietnam và Đạm Cà Mau - Bảo trì thông minh tại Việt Nam: Tại Nhà máy Lọc dầu Dung Quất, AI được tích hợp vào hệ thống giám sát vận hành nhằm phát hiện bất thường, từ đó giảm thiểu nguy cơ ngừng máy ngoài kế hoạch. Tại Nhà máy Đạm Cà Mau, AI hỗ trợ đánh giá tuổi thọ linh kiện và xây dựng kế hoạch bảo dưỡng hiệu quả, kéo dài vòng đời thiết bị [11].

2.2.4. Tác động của trí tuệ nhân tạo đến công tác kiểm soát chất lượng

Kiểm soát chất lượng trong sản xuất nhằm phát hiện và loại bỏ các sản phẩm không đạt tiêu chuẩn thông qua giám sát quy trình và kiểm tra ngẫu nhiên thành phẩm. Tuy nhiên, việc phát hiện lỗi thường diễn ra quá muộn, gây lãng phí tài nguyên và giảm hiệu quả.

Ngày nay, AI và đặc biệt là Thị giác máy tính - một lĩnh vực bao gồm các phương pháp thu nhận, xử lý ảnh kỹ thuật số, phân tích và nhận dạng các hình ảnh từ thế giới thực để cho ra các thông tin số hoặc biểu tượng được ứng dụng rộng rãi trong kiểm tra chất lượng tự động. Hệ thống có thể phân tích hình ảnh và video trên dây chuyền sản xuất để phát hiện các lỗi nhỏ với độ chính xác cao, vượt trội so với phương pháp thủ công, từ đó nâng cao chất lượng và giảm tỷ lệ sai hỏng. Ví dụ, AI có thể phân tích hình ảnh sản phẩm với độ phân giải cao để phát hiện các vết nứt, trầy xước, hoặc sai lệch kích thước chính xác đến từng micron.

Khác với kiểm soát chất lượng thủ công, AI giúp loại bỏ yếu tố con người như mệt mỏi, chủ quan hoặc nhầm lẫn, từ đó giảm thiểu sai sót và tăng độ ổn định trong quá trình kiểm tra. Thông qua việc phân tích kết quả kiểm tra, AI còn hỗ trợ nhà quản lý điều chỉnh quy trình sản xuất, giảm tỷ lệ sản phẩm lỗi ngay từ khâu đầu, tiết kiệm nguyên vật liệu và thời gian.

Ứng dụng AI trong sản xuất và kiểm soát chất lượng ti vi OLED của LG

LG Display là đơn vị tiên phong trong việc áp dụng AI vào sản xuất màn hình OLED. Hệ thống AI của công ty tích hợp thị giác máy tính để phân tích dữ liệu thời gian thực từ dây chuyền sản xuất. Nhờ đó, các bất thường được phát hiện sớm và đề xuất biện pháp khắc phục kịp thời. Thời gian phát hiện và xử lý lỗi giảm đáng kể, từ 7 ngày xuống còn 2 ngày. AI cũng giúp phân tích dữ liệu cảm biến để nhận diện mô hình sai lệch, dự đoán nguy cơ lỗi và tự động điều chỉnh quy trình. Việc triển khai này không chỉ nâng cao chất lượng sản phẩm và hiệu suất sản xuất, mà còn giúp LG củng cố vị thế cạnh tranh trong ngành màn hình cao cấp [12].

2.2.5. Tác động của trí tuệ nhân tạo đến công tác tự động hóa quy trình sản xuất

Tự động hóa là việc ứng dụng công nghệ để thay thế hoặc giảm thiểu sự can thiệp của con người trong sản xuất. Tự động hóa quy trình sản xuất là xu hướng tất yếu trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0. Trong đó, AI đóng vai trò là công nghệ cốt lõi giúp nâng cao mức độ thông minh, linh hoạt và hiệu quả của hệ thống sản xuất hiện đại. Sự kết hợp giữa AI và các công nghệ tự động hóa truyền thống đã tạo nên bước chuyển mạnh mẽ trong quản lý và vận hành chuỗi sản xuất. AI kết hợp với robot và hệ thống điều khiển thông minh giúp tăng năng suất, giảm phụ thuộc vào lao động phổ thông và cải thiện điều kiện làm việc.

Theo Diễn đàn Kinh tế Thế giới, việc triển khai AI trong các quy trình sản xuất có thể giảm chi phí vận hành lên đến 30 %. AI đang tái định hình tự động hóa sản xuất bằng cách nâng cao mức độ tự chủ, khả năng phản ứng và tối ưu hóa toàn diện quy trình sản xuất. Sự kết hợp giữa AI và các hệ thống điều khiển tự động truyền thống không chỉ giúp nâng cao hiệu suất mà còn thúc đẩy các mô hình sản xuất linh hoạt, thông minh và bền vững trong tương lai [13].

Ứng dụng của AI trong tự động hóa quy trình phục vụ của Tesla và McDonald's

Tesla tích hợp AI toàn diện trong sản xuất tại các nhà máy, từ robot lắp ráp, kiểm soát chất lượng, bảo trì dự đoán, đến thị giác máy tính hỗ trợ robot thao tác chính xác. Hệ thống ERP tích hợp AI của Tesla cho phép quản lý chuỗi cung ứng linh hoạt, nhà máy của Tesla sử dụng robot AI trong quá trình lắp ráp xe, giúp giảm thời gian sản xuất mỗi chiếc xe từ 12 tiếng xuống chỉ còn 90 phút [8].

McDonald's ứng dụng AI trong các kiốt tự phục vụ và bảng thực đơn điện tử, giúp cá nhân hóa trải nghiệm khách hàng theo dữ liệu hành vi, thời tiết và hàng tồn kho. AI còn hỗ trợ tối ưu hóa vận hành, đề xuất ưu đãi qua app và giảm lãng phí thực phẩm, từ đó tăng hiệu quả phục vụ [8].

2.3. Lợi ích và thách thức khi ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản trị sản xuất của các doanh nghiệp tại Việt Nam

2.3.1. Lợi ích

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản trị sản xuất mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho các doanh nghiệp tại Việt Nam, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trong lĩnh vực công nghiệp và sản xuất.

Thứ nhất, AI giúp tự động hóa các quy trình sản xuất, từ khâu lên kế hoạch, quản lý nguyên vật liệu đến kiểm soát chất lượng sản phẩm. Các thuật toán học máy (machine learning) có khả năng học từ dữ liệu quá khứ để tối ưu hóa hoạt động vận hành, từ đó tăng năng suất và giảm thiểu lãng phí trong quá trình sản xuất.

Thứ hai, AI hỗ trợ dự đoán và ra quyết định thông minh, chẳng hạn như dự báo nhu cầu sản phẩm, phát hiện lỗi trong dây chuyền sản xuất hoặc đề xuất phương án bảo trì thiết bị theo thời gian thực. Điều này giúp doanh nghiệp giảm thời gian ngừng hoạt động không mong muốn và tiết kiệm chi phí bảo trì.

Thứ ba, ứng dụng AI giúp tăng cường khả năng cá nhân hóa sản phẩm và dịch vụ, đáp ứng nhanh hơn nhu cầu đa dạng của khách hàng. Các hệ thống sản xuất linh hoạt tích hợp AI có thể điều chỉnh quy trình theo yêu cầu từng đơn hàng nhỏ lẻ mà không làm giảm hiệu quả sản xuất.

Thứ tư, việc triển khai AI góp phần cải thiện năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp thông qua tăng tốc độ đổi mới, tối ưu hóa quản lý chuỗi cung ứng và tạo lợi thế về chi phí so với các đối thủ.

2.3.2. Thách thức

Mặc dù mang lại nhiều lợi ích, việc triển khai AI trong quản trị sản xuất tại các doanh nghiệp Việt Nam cũng đối mặt với không ít thách thức.

Một trong những thách thức lớn nhất là hạn chế về hạ tầng công nghệ và năng lực dữ liệu. Nhiều doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp vừa và nhỏ, chưa có hệ thống thu thập và xử lý dữ liệu đầy đủ, dẫn đến khó khăn trong việc đào tạo mô hình AI hiệu quả.

Tiếp theo là thiếu nguồn nhân lực chất lượng cao. Việc vận hành và khai thác các hệ thống AI đòi hỏi đội ngũ chuyên môn có kiến thức liên ngành giữa công nghệ thông tin, quản trị sản xuất và phân tích dữ liệu. Tuy nhiên, nguồn lực này ở Việt Nam còn hạn chế cả về số lượng và chất lượng.

Ngoài ra, chi phí đầu tư ban đầu cho AI tương đối cao, đặc biệt là trong giai đoạn thử nghiệm và tích hợp với hệ thống hiện hành. Điều này có thể trở thành rào cản đối với các doanh nghiệp có nguồn lực tài chính hạn chế.

Cuối cùng, vấn đề thay đổi văn hóa doanh nghiệp và khả năng thích nghi cũng là một thách thức không nhỏ. Việc chuyển từ mô hình quản trị truyền thống sang mô hình quản trị dựa trên AI đòi hỏi sự thay đổi từ tư duy lãnh đạo đến thói quen làm việc của nhân viên.

2.4. Khuyến nghị về ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản trị sản xuất của doanh nghiệp tại Việt Nam

Để tận dụng tối đa lợi ích mà AI mang lại, trước tiên, cần phải tăng cường đầu tư vào công nghệ và hạ tầng kỹ thuật số. Chính phủ và các doanh nghiệp cần tiếp tục chú trọng đầu tư vào cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, giúp các doanh nghiệp sản xuất có thể dễ dàng tiếp cận và ứng dụng các công nghệ tiên tiến. Bên cạnh đó, đào tạo và phát triển nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn cao về AI là vô cùng quan trọng, nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động trong thời đại công nghệ số. Các cơ sở đào tạo cũng cần cập nhật chương trình học sao cho phù hợp với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ.

Các doanh nghiệp sản xuất tại Việt Nam cũng có thể học hỏi từ các công ty lớn như Siemens AG và FORD trong việc ứng dụng AI vào bảo trì dự đoán và kiểm soát chất lượng tự động, giúp nâng cao hiệu quả sản xuất và giảm thiểu rủi ro trong quy trình sản xuất. Hơn nữa, việc thúc đẩy hợp tác giữa các doanh nghiệp và các tổ chức nghiên cứu, như các viện

nghiên cứu tại Việt Nam, sẽ giúp phát triển các giải pháp AI phù hợp với nhu cầu và đặc thù của thị trường trong nước.

Ngoài ra, Chính phủ cần xây dựng các chính sách hỗ trợ và khuyến khích đầu tư vào AI, đặc biệt là các chính sách ưu đãi cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa. Điều này giúp các doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận công nghệ AI, qua đó thúc đẩy sự đổi mới và nâng cao năng suất trong sản xuất. Cuối cùng, các doanh nghiệp cần xây dựng chiến lược chuyển đổi số bền vững, không chỉ áp dụng công nghệ mà còn thay đổi quy trình làm việc, quản lý và văn hóa doanh nghiệp, từ đó tạo ra môi trường làm việc linh hoạt và hiệu quả hơn.

Với những bước đi đúng đắn, việc ứng dụng AI vào quản trị sản xuất tại Việt Nam sẽ giúp các doanh nghiệp không chỉ nâng cao năng suất mà còn tạo ra những lợi thế cạnh tranh bền vững, đóng góp vào sự phát triển kinh tế đất nước trong kỷ nguyên số.

III - KẾT LUẬN

Ứng dụng AI trong quản trị sản xuất tại Việt Nam đang ngày càng trở nên quan trọng, đặc biệt trong kỷ nguyên của cách mạng công nghiệp 4.0. Các công ty lớn trên thế giới như Disney, Hopper, Walmart, Siemens, FORD và LG đã thành công trong việc áp dụng AI vào nhiều lĩnh vực khác nhau, từ tối ưu hóa chuỗi cung ứng, dự báo nhu cầu, đến tự động hóa quy trình sản xuất và kiểm soát chất lượng. Những ứng dụng này không chỉ giúp các công ty giảm thiểu chi phí, nâng cao năng suất mà còn cải thiện chất lượng sản phẩm và dịch vụ.

Tại Việt Nam, các doanh nghiệp đang dần áp dụng AI để dự báo nhu cầu, lập kế hoạch sản xuất, và tối ưu hóa chuỗi cung ứng, giúp nâng cao khả năng phản ứng nhanh chóng với các biến động thị trường và giảm thiểu lãng phí. Các công nghệ AI như bảo trì dự đoán và kiểm soát chất lượng tự động cũng đang được ứng dụng để cải thiện hiệu quả vận hành và chất lượng sản phẩm. Tuy nhiên, quá trình triển khai AI tại Việt Nam vẫn đối mặt với những thách thức, bao gồm chi phí đầu tư ban đầu cao, thiếu hụt nguồn nhân lực chuyên môn và yêu cầu thay đổi cấu trúc tổ chức trong doanh nghiệp.

Mặc dù vậy, tiềm năng mà AI mang lại cho ngành sản xuất Việt Nam là rất lớn. Nếu các doanh nghiệp có thể vượt qua những thách thức này và triển khai AI hiệu quả, họ sẽ có cơ hội cải thiện năng suất, chất lượng và tạo ra những lợi thế cạnh tranh bền vững trên thị trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] European Commission, *Artificial intelligence for Europe (COM(2018) 237 final)*. [Online]. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0237. [Accessed: Apr. 15, 2025].

[2] State Council of the People's Republic of China, "New generation artificial intelligence development plan," 2017. [Online]. Available: https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/. [Accessed: Apr. 17, 2025].

[3] PGS. TS Nguyễn Thành Hiếu, TS.Trương Đức Lực, TS. Nguyễn Đình Trung., *Giáo trình quản trị tác nghiệp*. Hà Nội: NXB Đại học Kinh tế Quốc dân, 2023.

[4] VietNamBiz, "Chuyển đổi số (Digital Transformation) là gì? Nội dung chuyển đổi số." [Online]. Available: https://vietnambiz.vn/chuyen-doi-so-digital-transformation-la-gi-noi-dung-chuyen-doi-so-20191204164325619.html.

Thiết kế và thử nghiệm mô hình nhà thông minh sử dụng IoT

Nguyễn Ngọc Cương, Nguyễn Thị Phiên
Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Trường Đại học Hải Dương
Email: nguyenngoccuongktkt@gmail.com

Tóm tắt **- Trong kỷ nguyên số hiện nay, xu hướng sử dụng các thiết bị thông minh trong nhà đã trở thành một yếu tố then chốt, định hình lại cuộc sống hiện đại. Ngôi nhà thông minh không chỉ giúp nâng cao tiện ích sống mà còn mang lại sự an toàn, tiết kiệm năng lượng và tối ưu hóa quản lý các thiết bị điện tử trong gia đình. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ Internet of Things (IoT), các thiết bị thông minh có thể kết nối và được điều khiển thông qua các ứng dụng trên điện thoại thông minh, máy tính bảng hoặc các thiết bị điều khiển từ xa, mang lại sự tiện lợi và hiệu quả. Nghiên cứu này trình bày việc thiết kế, triển khai một mô hình nhà thông minh chi phí thấp sử dụng bo mạch Arduino Uno R3 kết hợp với ESP8266 Wifi Shield và nền tảng đám mây Arduino Cloud. Các thử nghiệm được thực hiện trên mô hình thực tế đã chứng minh tính khả thi, độ tin cậy cao của hệ thống trong việc giám sát môi trường, điều khiển thiết bị và cảnh báo an toàn.**

Từ khóa - Nhà thông minh, thiết bị thông minh, Internet of Thing (IoT)

I - GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh thế giới đang chứng kiến sự chuyển đổi sâu rộng và toàn diện dưới tác động của **kỷ nguyên số** (Digital Era), các công nghệ tiên tiến như internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và điện toán đám mây đang định hình lại mọi khía cạnh của đời sống xã hội, từ sản xuất, kinh doanh đến giao tiếp và sinh hoạt hàng ngày. Kỷ nguyên này được đặc trưng bởi sự **kết nối không ngừng**, **thông minh hóa** các thiết bị và hệ thống, cùng với khả năng **tương tác số hóa** ở mọi lúc, mọi nơi.

Một trong những biểu hiện rõ nét của quá trình số hóa này trong không gian sống chính là sự trỗi dậy mạnh mẽ của xu hướng **nhà thông minh** (Smart Home). Khái niệm về ngôi nhà không chỉ dừng lại ở một không gian vật lý để ở, mà đang dần trở thành một **hệ sinh thái số** tích hợp các thiết bị điện tử gia dụng, hệ thống an ninh, chiếu sáng, giải trí và nhiều tiện ích khác, được kết nối và quản lý thông qua các nền tảng công nghệ.

Sự phát triển vượt bậc của công nghệ **Internet of Things (IoT)** đóng vai trò then chốt trong việc hiện thực hóa các ngôi nhà thông minh. IoT tạo ra một mạng lưới các đối tượng vật lý ("things") được nhúng cảm biến, phần mềm và khả năng kết nối mạng, cho phép chúng thu thập, trao đổi dữ liệu và tương tác với nhau cũng như với người dùng. Nhờ IoT, các thiết bị trong nhà có thể hoạt động một cách **tự động hóa**, **linh hoạt** và **thông minh** hơn, mang lại những lợi ích thiết thực như nâng cao tiện nghi sinh hoạt, đảm bảo an toàn, tiết kiệm năng lượng và tối ưu hóa quản lý.

Trong bối cảnh **chuyển đổi số** đang diễn ra mạnh mẽ ở Việt Nam, việc nghiên cứu và ứng dụng các mô hình nhà thông minh dựa trên nền tảng IoT không chỉ là một xu hướng tất yếu mà còn là một giải pháp quan trọng để nâng cao chất lượng cuộc sống người dân, góp phần xây dựng các đô thị thông minh và thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội.

Nhiều công ty công nghệ trong nước như BKAV, Lumi, Hunonic đã và đang tích cực tham gia vào thị trường nhà thông minh, cho thấy sự quan tâm và tiềm năng phát triển lớn của lĩnh vực này trong bối cảnh kỷ nguyên số. Tuy nhiên, việc nghiên cứu, thiết kế và triển khai các mô hình nhà thông minh hiệu quả, phù hợp với điều kiện thực tế của Việt Nam vẫn còn nhiều thách thức và đòi hỏi sự nỗ lực của cộng đồng khoa học và công nghệ.

Trên thế giới và trong nước, đã có nhiều công trình nghiên cứu và sản phẩm nhà thông minh sử dụng IoT được công bố. Các mô hình phổ biến thường tập trung vào việc điều khiển tập trung qua một bộ điều khiển trung tâm (hub) hoặc sử dụng các nền tảng đám mây chuyên biệt như SmartThings của Samsung, Apple HomeKit, hay Google Home. Một số nghiên cứu cũng đã đi sâu vào các khía cạnh cụ thể như tối ưu hóa năng lượng "Thiết kế và triển khai hệ thống chiếu sáng LED thông minh sử dụng thuật toán tổng hợp dữ liệu có trọng số tự thích ứng" (W.T. Sung và J.S. Lin, 2013), "Hệ thống tự động hóa gia

đình dựa trên MQTT sử dụng ESP8266" (R. Kodali và SR Soratkal, 2016); tăng cường bảo mật dữ liệu "Cải thiện an ninh nhà thông minh: Tích hợp cảm biến logic vào nhà thông minh" (A.C. Jose và R. Malekian, 2018), "Bảo mật và quyền riêng tư của hệ thống nhà thông minh dựa trên internet vạn vật và các thuật toán kết hợp âm thanh nổi" (Yang, C. Zhang, Y. Chen, Y. Zhuansun và H. Liu, 2020); hoặc tích hợp trí tuệ nhân tạo để cá nhân hóa trải nghiệm người dùng "Nghiên cứu ứng dụng trí thông minh nhân tạo và Adruino điều khiển các thiết bị điện trong ngôi nhà thông minh" (Nguyễn Văn Tiến, Hoàng Xuân Bình). Tuy nhiên, nhiều mô hình hiện tại thường gặp phải các vấn đề về chi phí triển khai cao, tính tương thích giữa các thiết bị từ nhiều nhà sản xuất khác nhau, hoặc còn hạn chế về khả năng tùy biến để phù hợp với từng nhu cầu sử dụng cụ thể. Đặc biệt, việc thiếu vắng một quy trình thiết kế và thử nghiệm hệ thống tổng thể, linh hoạt và tối ưu cho điều kiện hạ tầng và thói quen sử dụng tại Việt Nam vẫn là một khoảng trống cần được lấp đầy.

Xuất phát từ những phân tích trên, nghiên cứu này tập trung vào việc **thiết kế, xây dựng và thử nghiệm một mô hình hệ thống điều khiển nhà thông minh dựa trên nền tảng IoT, sử dụng các phần cứng phổ biến như Arduino Uno R3, ESP8266 Wifi Shield và nền tảng đám mây Arduino Cloud**. Mục tiêu là phát triển một giải pháp chi phí hợp lý, dễ triển khai nhưng vẫn đảm bảo hiệu suất hoạt động ổn định và đáng tin cậy. Mô hình này sẽ được **thực nghiệm và đánh giá định lượng** để chứng minh tính khả thi và hiệu quả trong việc giám sát môi trường, điều khiển các thiết bị và cảnh báo an toàn trong không gian sống.

II - CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG NGHỆ LIÊN QUAN

2.1. Internet of Things (IoT)

Internet of Things là một mạng lưới các thiết bị vật lý, phương tiện, thiết bị gia dụng và các vật thể khác được nhúng cảm biến, phần mềm và các công nghệ khác, cho phép chúng kết nối và trao đổi dữ liệu với các thiết bị và hệ thống khác thông qua internet.

Các đặc điểm chính của IoT bao gồm:

Kết nối: Khả năng liên kết các thiết bị vật lý với nhau và với internet, cho phép truyền tải dữ liệu. Các giao thức kết nối có thể đa dạng từ tầm gần đến tầm xa.

Thu thập dữ liệu: Các cảm biến được nhúng trong thiết bị thu thập dữ liệu từ môi trường vật lý (ví dụ: nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, chuyển động).

Phân tích dữ liệu: Dữ liệu thô thu thập được sẽ được xử lý và phân tích để trích xuất thông tin có giá trị, nhận diện các mẫu hoặc đưa ra quyết định. Quá trình này có thể diễn ra ở biên mạng (edge computing) hoặc trên nền tảng đám mây.

Hành động: Dựa trên kết quả phân tích, hệ thống IoT có thể tự động thực hiện các hành động (ví dụ: bật/tắt thiết bị, gửi cảnh báo) hoặc cung cấp thông tin để người dùng ra quyết định.

Trong bối cảnh nhà thông minh, IoT đóng vai trò là xương sống kết nối, cho phép các thiết bị gia dụng và cảm biến trong nhà giao tiếp với nhau và với người dùng, biến ngôi nhà từ tĩnh thành một không gian sống tương tác và thông minh.

Các giao thức truyền thông IoT phổ biến bao gồm:

Wi-Fi: Phổ biến, tốc độ cao, nhưng tiêu thụ năng lượng lớn. Thích hợp cho các thiết bị cần truyền lượng dữ liệu lớn hoặc có nguồn điện ổn định (ví dụ: camera an ninh, trung tâm điều khiển).

Bluetooth/Bluetooth Low Energy (BLE): Tầm ngắn, tiêu thụ năng lượng thấp. Phù hợp cho các thiết bị di động và cảm biến cần kết nối cục bộ (ví dụ: khóa cửa thông minh, thiết bị đeo tay).

Zigbee: Tầm trung, tiêu thụ năng lượng thấp, hỗ trợ mạng lưới (mesh network). Lý tưởng cho các mạng thiết bị lớn trong nhà (ví dụ: chiếu sáng thông minh, cảm biến môi trường).

Z-Wave: Tầm trung, tiêu thụ năng lượng thấp, tập trung vào nhà thông minh. Tương tự Zigbee nhưng sử dụng tần số khác, ít bị nhiễu hơn từ Wi-Fi.

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport): Giao thức truyền tin nhắn nhẹ, publish/subscribe. Rất phổ biến cho IoT do hiệu quả băng thông và độ trễ thấp, lý tưởng cho việc truyền dữ liệu từ cảm biến lên đám mây.

CoAP (Constrained Application Protocol): Giao thức tương tự HTTP nhưng được tối ưu hóa cho các thiết bị hạn chế tài nguyên.

2.2. Nhà thông minh (Smart Home)

Nhà thông minh là một hệ thống tự động hóa nhà ở, cho phép người dùng điều khiển và giám sát các thiết bị và hệ thống trong nhà (như chiếu sáng, hệ thống sưởi/làm mát, thiết bị giải trí, hệ thống an ninh,…) từ xa hoặc tự động thông qua internet. Mục tiêu chính của nhà thông minh là nâng cao chất lượng cuộc sống, tăng cường sự tiện nghi, an toàn, và hiệu quả năng lượng.

Các tính năng cơ bản của nhà thông minh bao gồm:

Điều khiển chiếu sáng: Bật/tắt đèn, điều chỉnh độ sáng, thay đổi màu sắc đèn từ xa hoặc tự động theo lịch trình/cảm biến.

Kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm: Điều khiển điều hòa không khí, quạt, máy sưởi để duy trì nhiệt độ và độ ẩm tối ưu, thường kết hợp với cảm biến môi trường.

Hệ thống an ninh: Giám sát cửa ra vào, cửa sổ, phát hiện chuyển động, khói, gas; gửi cảnh báo tức thì đến người dùng và/hoặc cơ quan chức năng khi có sự cố.

Quản lý thiết bị gia dụng: Điều khiển các thiết bị như máy giặt, tủ lạnh, TV, rèm cửa tự động.

Giải trí: Tích hợp hệ thống âm thanh, hình ảnh đa phòng.

Các xu hướng phát triển của nhà thông minh hiện nay đang hướng tới:

Cá nhân hóa và tự động hóa thông minh: Hệ thống học hỏi thói quen của người dùng để tự động điều chỉnh môi trường sống mà không cần sự can thiệp thủ công.

Tích hợp AI và Machine Learning: Sử dụng các thuật toán thông minh để phân tích dữ liệu, dự đoán hành vi và đưa ra quyết định tối ưu.

Tăng cường bảo mật và quyền riêng tư: Phát triển các giải pháp bảo mật mạnh mẽ hơn để bảo vệ dữ liệu người dùng.

Khả năng tương thích (Interoperability): Khuyến khích các thiết bị từ các nhà sản xuất khác nhau có thể hoạt động cùng nhau một cách liền mạch.

2.3. Các công nghệ hỗ trợ

Để xây dựng một mô hình nhà thông minh sử dụng IoT, cần có sự kết hợp của nhiều loại công nghệ phần cứng và phần mềm:

Vi điều khiển/Bộ xử lý nhúng:

Đây là "bộ não" của các thiết bị IoT, chịu trách nhiệm thu thập dữ liệu từ cảm biến, xử lý dữ liệu, và điều khiển các thiết bị chấp hành.

ESP32/ ESP8266: Một lựa chọn phổ biến nhờ tích hợp Wi-Fi và Bluetooth, có hiệu năng mạnh mẽ, nhiều GPIO, và hỗ trợ lập trình bằng Arduino IDE hoặc MicroPython. Rất phù hợp cho các dự án IoT chi phí thấp.

Raspberry Pi: Một máy tính nhúng mạnh mẽ hơn, chạy hệ điều hành Linux đầy đủ. Thích hợp cho các ứng dụng phức tạp hơn, cần xử lý dữ liệu tại biên (edge computing) hoặc làm trung tâm điều khiển (gateway) cho nhiều thiết bị IoT khác.

Arduino: Nền tảng vi điều khiển đơn giản, dễ sử dụng cho người mới bắt đầu. Phù hợp cho các tác vụ điều khiển và đọc cảm biến cơ bản.

Nền tảng đám mây IoT (IoT Cloud Platforms):

Cung cấp dịch vụ lưu trữ, xử lý, phân tích dữ liệu từ các thiết bị IoT và cho phép điều khiển thiết bị từ xa.

AWS IoT, Google Cloud IoT Core, Azure IoT Hub: Các dịch vụ đám mây lớn, cung cấp hệ sinh thái toàn diện cho IoT, phù hợp cho các triển khai quy mô lớn và ứng dụng thương mại.

Blynk: Một nền tảng thân thiện với người dùng, cung cấp ứng dụng di động có thể tùy chỉnh và bảng điều khiển (dashboard) dễ dàng để điều khiển và giám sát thiết bị IoT. Rất phù hợp cho các dự án thử nghiệm và nguyên mẫu.

ThingSpeak: Nền tảng IoT mã nguồn mở dựa trên MATLAB, cho phép thu thập, phân tích và hiển thị dữ liệu từ các cảm biến IoT một cách đơn giản.

Giao diện người dùng (User Interface - UI):

Là công cụ để người dùng tương tác với hệ thống nhà thông minh.

Ứng dụng di động: Cung cấp khả năng điều khiển và giám sát từ xa qua smartphone/tablet (ví dụ: ứng dụng Blynk, ứng dụng tự phát triển trên Android/iOS).

Giao diện web: Cho phép truy cập và điều khiển thông qua trình duyệt web trên bất kỳ thiết bị nào có kết nối internet.

Điều khiển bằng giọng nói: Tích hợp với các trợ lý ảo như Google Assistant, Amazon Alexa cho phép điều khiển thiết bị bằng khẩu lệnh, nâng cao trải nghiệm người dùng.

Bảo mật trong IoT:

An ninh là một thách thức lớn trong IoT do số lượng thiết bị khổng lồ và sự đa dạng về tài nguyên.

Các thách thức bao gồm: lỗ hổng thiết bị, truyền dữ liệu không mã hóa, tấn công từ chối dịch vụ (DDoS).

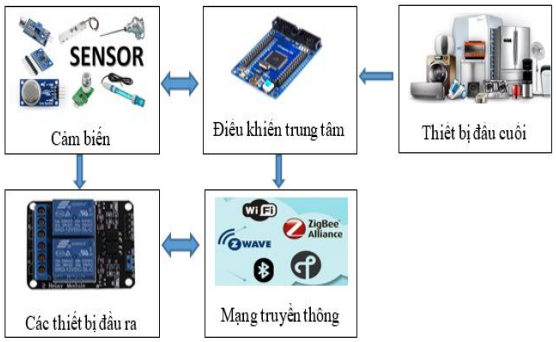
Giải pháp cơ bản: Sử dụng mã hóa dữ liệu (SSL/TLS) khi truyền qua mạng, xác thực hai yếu

tố, cập nhật firmware định kỳ, quản lý quyền truy cập thiết bị, và cô lập mạng IoT.

III - THIẾT KẾ MÔ HÌNH HỆ THỐNG NHÀ THÔNG MINH

3.1. Kiến trúc tổng thể

Cấu trúc của ngôi nhà thông minh có thể được phân chia thành nhiều khối khác nhau, mỗi khối thực hiện một chức năng riêng biệt:



Hình 1. *Sơ đồ khối cấu trúc cơ bản của mô hình nhà thông minh dựa trên IoT*

3.2. Thành phần hệ thống

Thiết bị đầu cuối (Smart Devices): Đây là các thiết bị thông minh được sử dụng trong ngôi nhà, như đèn LED thông minh, ổ cắm thông minh, máy lạnh, tủ lạnh, TV, loa thông minh, hệ thống an ninh,… Các thiết bị này có khả năng kết nối với mạng và có thể điều khiển từ xa thông qua ứng dụng di động hoặc lệnh giọng nói.

Bộ điều khiển trung tâm (Control Unit): Là trung tâm điều khiển của ngôi nhà thông minh. Hệ thống điều khiển này có thể là một bộ xử lý máy tính hoặc một ứng dụng trên smartphone, điều phối và giám sát các thiết bị thông minh trong ngôi nhà. Các tín hiệu điều khiển từ người dùng sẽ được gửi đến hệ thống điều khiển, sau đó hệ thống này sẽ chuyển tiếp các lệnh điều khiển đến các thiết bị cụ thể.

Cảm biến và thiết bị giám sát (Sensors): Các cảm biến như cảm biến nhiệt độ, cảm biến chuyển động, cảm biến ánh sáng, Cảm biến mưa, cảm biến cửa,… sẽ thu thập thông tin từ môi trường xung quanh và truyền tải về hệ thống điều khiển. Thông tin này giúp ngôi nhà tự động điều chỉnh các chức năng để tiết kiệm năng lượng và mang lại sự thoải mái cho người sử dụng.

Mạng truyền thông (Communication Network): Đây là hệ thống mạng kết nối giữa các thiết bị thông minh trong ngôi nhà. Có thể là mạng Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, Z-Wave, hoặc các công nghệ mạng khác. Mạng này giúp các thiết bị giao tiếp với nhau và với hệ thống điều khiển. Điều này đảm bảo rằng người dùng có thể kiểm soát và giám sát các thiết bị thông minh từ xa, thông qua smartphone hoặc các thiết bị khác.

Các thiết bị đầu ra (Actuators & Outputs): Các thiết bị này nhận tín hiệu từ hệ thống điều khiển và thực hiện các hành động cụ thể. Ví dụ, khi hệ thống nhận lệnh từ người dùng, thiết bị đầu ra sẽ bật/tắt đèn, quạt, máy bơm, điều chỉnh nhiệt độ điều hòa, mở cửa, hoặc thay đổi các chế độ hoạt động của các thiết bị khác trong nhà.

3.3. Lựa chọn phần cứng và phần mềm

3.3.1. Lựa chọn phần cứng

Các thành phần phần cứng được lựa chọn dựa trên tiêu chí về chi phí, khả năng tương thích và hiệu suất đáp ứng yêu cầu của mô hình:

Bộ điều khiển trung tâm (Control Unit): Arduino Uno R3 ATMEGA328P: Là bo mạch vi điều khiển phổ biến, dễ lập trình và có cộng đồng hỗ trợ lớn. Cung cấp đủ số lượng chân GPIO để kết nối với các cảm biến và module relay.

Mạng truyền thông (Communication Network): Arduino ESP8266 Wifi Shield.

Module chính: Wifi SoC ESP8266 V12E. Thiết kế dạng Shield chuẩn chân Arduino, dễ dàng gắn kết với Arduino Uno R3. Cung cấp khả năng kết nối Wi-Fi cho Arduino Uno, cho phép truyền dữ liệu lên đám mây và nhận lệnh điều khiển từ xa.

Cảm biến và thiết bị giám sát (Sensors):

Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm DHT11: Điện áp hoạt động: 5VDC, Khoảng đo nhiệt độ: 0-50 °C (sai số ±2 ∘C), độ ẩm: 20-90 % RH (sai số ±5 %RH).

Cảm biến ánh sáng quang trở: Điện áp hoạt động 3,3-5 V, hỗ trợ cả 2 dạng tín hiệu ra Analog và TTL, Ngõ ra Analog 0-5 V.

Cảm biến mưa relay 12VDC: Điện áp cung cấp: 12VDC, có thể điều chỉnh độ nhạy thông qua chiết áp, ngõ ra trực tiếp relay.

Cảm biến khí gas MQ-2: Nguồn hoạt động: 5 V. Loại dữ liệu: Analog. Tốc độ phản hồi nhanh và độ nhạy cao với khí gas dễ cháy (LPG, propan, metan, hydro) và khói.

Các thiết bị đầu ra (Actuators & Outputs) - Thiết bị mô phỏng: Để minh họa chức năng, mô hình sử dụng **đèn LED** (mô phỏng hệ thống chiếu sáng), **quạt DC nhỏ** (mô phỏng quạt thông gió, máy bơm nước, động cơ mở cửa) và **động cơ nhỏ** (mô phỏng động cơ giàn phơi tự động). Các thiết bị này được điều khiển thông qua **Module Relay**, nhận tín hiệu từ Arduino Uno R3 để thực hiện các hành động bật/tắt hoặc thay đổi trạng thái hoạt động.

3.3.2. Lựa chọn phần mềm

Các công cụ và nền tảng phần mềm được sử dụng để phát triển và vận hành mô hình nhà thông minh bao gồm:

Môi trường phát triển tích hợp (IDE): Arduino IDE là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) miễn phí, cũng là mã nguồn mở, cho phép người dùng viết code, biên dịch và tải lên các chương trình cho bo mạch Arduino. Bên cạnh đó với sự phổ biến của ESP8266, một cộng đồng người dùng rộng lớn cung cấp nhiều ví dụ code, tài liệu và giải pháp cho các vấn đề thường gặp.

Ngôn ngữ lập trình: C++ (trong môi trường Arduino)

Hiệu suất cao: C++ cung cấp khả năng kiểm soát phần cứng tốt và hiệu suất tính toán tối ưu, điều này rất quan trọng cho các ứng dụng nhúng yêu cầu phản hồi nhanh và hoạt động ổn định.

Thư viện đa dạng: Có sẵn nhiều thư viện được tối ưu hóa cho ESP8266 và các loại cảm biến, thiết bị chấp hành phổ biến, giúp rút ngắn thời gian phát triển.

Arduino Cloud:

Tích hợp chặt chẽ với hệ sinh thái Arduino: Arduino Cloud (tại địa chỉ https://cloud.arduino.cc/) cung cấp một nền tảng IoT dựa trên đám mây được phát triển bởi chính đội ngũ Arduino. Nó tích hợp liền mạch với **Arduino IDE**, cho phép người dùng lập trình, tải code và quản lý thiết bị trực tiếp từ trình duyệt web.

Đơn giản hóa việc kết nối và quản lý: Với các công cụ trực quan, **Arduino Cloud** giúp đơn giản hóa quá trình kết nối các thiết bị dựa trên ESP8266 (hoặc các board Arduino khác) với đám mây, tạo các biến đám mây (Cloud Variables) để đồng bộ dữ liệu cảm biến và trạng thái thiết bị một cách dễ dàng.

Dashboard và Web Editor tích hợp: Cung cấp khả năng tạo dashboard để giám sát và điều khiển thiết bị, cùng với một trình soạn thảo code trên nền web (Web Editor) giúp thuận tiện cho việc phát triển và cập nhật firmware từ xa.

Hỗ trợ OTA (Over-The-Air) Updates: Tính năng cập nhật firmware qua mạng giúp việc bảo trì và nâng cấp mô hình trở nên dễ dàng hơn sau khi đã triển khai.

Phù hợp với người dùng quen thuộc Arduino: Đối với những người đã quen với môi trường Arduino, **Arduino Cloud** mang lại trải nghiệm phát triển nhất quán và hiệu quả.

Giao thức truyền thông chính: MQTT

Nhẹ và hiệu quả: MQTT là giao thức publish/subscribe cực kỳ nhẹ và hiệu quả, được tối ưu hóa cho các thiết bị IoT có tài nguyên hạn chế như **ESP8266** và các môi trường mạng không ổn định.

Độ trễ thấp: Giao thức này cho phép truyền tải dữ liệu cảm biến và lệnh điều khiển với độ trễ tối thiểu, đảm bảo phản hồi nhanh chóng từ hệ thống.

Linh hoạt trong kiến trúc: MQTT cho phép nhiều thiết bị giao tiếp với nhau thông qua một MQTT Broker trên đám mây, tạo ra một mạng lưới linh hoạt và dễ mở rộng.

3.4. Nguyên lý hoạt động

Nguyên lý hoạt động của mô hình nhà thông minh được xây dựng trên cơ sở tích hợp các thiết bị phần cứng thông qua module truyền thông Wi-Fi, cho phép chúng giao tiếp với nhau và với nền tảng đám mây **Arduino Cloud**. Mô hình này tuân thủ kiến trúc ba lớp cơ bản của IoT: **lớp cảm biến/thiết bị chấp hành**, **lớp mạng** và **lớp ứng dụng/đám mây**.

3.4.1. Kiến trúc tổng thể và luồng dữ liệu

Hệ thống hoạt động theo một quy trình tuần tự và tương tác, được minh họa trong sơ đồ kiến trúc tổng thể (Hình 1):

Thu thập dữ liệu từ các cảm biến (Lớp cảm biến/thiết bị chấp hành):

Các cảm biến như **DHT11 (nhiệt độ, độ ẩm)**, **quang trở (ánh sáng)**, **cảm biến mưa** và **MQ-2 (khí gas)** được kết nối trực tiếp với các chân vào/ra (GPIO) của bo mạch **Arduino Uno R3**.

Arduino Uno R3 liên tục đọc và xử lý các tín hiệu analog hoặc digital từ các cảm biến này theo chu kỳ hoặc khi có sự kiện (ví dụ: MQ-2 cảm nhận được thay đổi nồng độ khí gas).

Dữ liệu thô từ cảm biến sẽ được chuyển đổi (nếu cần) thành các giá trị có ý nghĩa (ví dụ: giá trị nhiệt độ bằng độ C, cường độ ánh sáng theo lux).

Truyền tải dữ liệu qua mạng (Lớp mạng):

Arduino Uno R3 sử dụng giao tiếp Serial để gửi dữ liệu đã xử lý và các lệnh điều khiển đến **Arduino ESP8266 Wifi Shield**.

ESP8266 Wifi Shield, đóng vai trò là module truyền thông chính, thiết lập kết nối Wi-Fi với mạng nội bộ.

Module **ESP8266** sau đó sử dụng giao thức **MQTT** để truyền tải dữ liệu cảm biến (Publish) lên nền tảng đám mây **Arduino Cloud**. Các dữ liệu này được ánh xạ tới các "Cloud Variables" tương ứng trên **Arduino Cloud**.

Ngược lại, các lệnh điều khiển từ người dùng hoặc từ logic tự động hóa trên đám mây sẽ được **Arduino Cloud** gửi về **ESP8266 Wifi Shield** (Subscribe các MQTT topics liên quan).

Xử lý, lưu trữ và tương tác trên đám mây (Lớp ứng dụng/đám mây):

Nền tảng **Arduino Cloud** nhận dữ liệu từ **ESP8266 Wifi Shield**. Dữ liệu này được lưu trữ, trực quan hóa trên các **Dashboard** (bảng điều khiển) tùy chỉnh, cho phép người dùng giám sát trạng thái nhà theo thời gian thực.

Arduino Cloud cũng là nơi xử lý các logic tự động hóa dựa trên các quy tắc (rules) hoặc ngưỡng được định nghĩa (ví dụ: nếu nhiệt độ vượt ngưỡng 45 ^{o}C thì bật quạt).

Người dùng tương tác với hệ thống thông qua ứng dụng di động **Arduino IoT Remote** hoặc giao diện web của **Arduino Cloud** để gửi các lệnh điều khiển thủ công (ví dụ: bật/tắt đèn, quạt).

Điều khiển thiết bị chấp hành và phản hồi (Lớp cảm biến/thiết bị chấp hành):

Khi **ESP8266 Wifi Shield** nhận được lệnh điều khiển từ **Arduino Cloud**, nó sẽ chuyển tiếp lệnh này về **Arduino Uno R3**.

Arduino Uno R3 xử lý lệnh và gửi tín hiệu điều khiển tới các **module Relay**.

Module **Relay** sẽ bật/tắt các **thiết bị đầu ra** như đèn LED thông minh, quạt, **động cơ giàn phơi**, hoặc các thiết bị giả lập khác.

Trạng thái mới của thiết bị (ví dụ: đèn đang bật) có thể được gửi ngược lại lên **Arduino Cloud** để cập nhật trạng thái hiển thị trên dashboard, đảm bảo đồng bộ hóa giữa trạng thái vật lý và trạng thái hiển thị.

3.4.2. Các kịch bản hoạt động chi tiết

Dựa trên nguyên lý hoạt động tổng thể, các chức năng của ngôi nhà thông minh được hiện thực hóa thông qua các kịch bản cụ thể, là cơ sở để thiết kế các thử nghiệm:

Kịch bản 1: Giám sát môi trường (Nhiệt độ, Độ ẩm, Ánh sáng, Khí gas)

Thiết bị liên quan: DHT11, Cảm biến quang trở, Cảm biến khí gas MQ-2, Arduino Uno R3, ESP8266 Wifi Shield, Arduino Cloud.

Nguyên lý:

Arduino Uno R3 liên tục đọc và xử lý dữ liệu từ DHT11, cảm biến quang trở và MQ-2.

Dữ liệu được gửi lên **Arduino Cloud** thông qua ESP8266 Wifi Shield, cập nhật các Cloud Variables tương ứng trên Dashboard.

Người dùng có thể giám sát các giá trị môi trường theo thời gian thực từ ứng dụng **Arduino IoT Remote** hoặc giao diện web.

Kiểm chứng cho thử nghiệm: Đánh giá tần suất cập nhật, độ ổn định và độ chính xác của dữ liệu hiển thị.

Kịch bản 2: Điều khiển thiết bị và tự động hóa (Đèn, Quạt, Giàn phơi)

Thiết bị liên quan: Module Relay, Đèn LED, Quạt, Động cơ giàn phơi, Cảm biến quang trở, Cảm biến mưa, Arduino Uno R3, ESP8266 Wifi Shield, Arduino Cloud.

Nguyên lý:

Điều khiển thủ công: Người dùng gửi lệnh bật/tắt từ Dashboard trên **Arduino Cloud**. Lệnh này được gửi về ESP8266 Wifi Shield, sau đó Arduino Uno R3 nhận lệnh và kích hoạt Relay tương ứng (bật/tắt đèn, quạt, điều khiển động cơ giàn phơi).

Tự động hóa theo ánh sáng: Arduino Uno R3 đọc giá trị từ cảm biến quang trở. Khi cường độ ánh sáng xuống dưới ngưỡng cài đặt (trời tối), Arduino Uno R3 sẽ tự động kích hoạt Relay để bật đèn. Trạng thái đèn được cập nhật lên **Arduino Cloud**.

Tự động hóa giàn phơi theo mưa: Khi cảm biến mưa phát hiện có mưa, **Arduino Uno R3** sẽ kích hoạt động cơ giàn phơi để kéo vào.

Tự động hóa quạt thông gió theo nhiệt độ/khí gas: Khi nhiệt độ (từ DHT11) hoặc nồng độ khí gas (từ MQ-2) vượt ngưỡng nguy hiểm, **Arduino Uno R3** sẽ kích hoạt quạt thông gió.

Kiểm chứng cho thử nghiệm: Đo thời gian phản hồi từ khi gửi lệnh/kích hoạt ngưỡng đến khi thiết bị thay đổi trạng thái và kiểm tra tính chính xác của tự động hóa.

Kịch bản 3: Hệ thống cảnh báo an toàn (Nhiệt độ, Khí gas, Mưa)

Thiết bị liên quan: Cảm biến nhiệt độ DHT11, Cảm biến khí gas MQ-2, Cảm biến mưa, Arduino Uno R3, ESP8266 Wifi Shield, Arduino Cloud.

Nguyên lý:

Các cảm biến (DHT11, MQ-2, cảm biến mưa) liên tục giám sát môi trường.

Khi một sự kiện bất thường được phát hiện (nhiệt độ vượt ngưỡng cảnh báo cháy, nồng độ khí gas vượt ngưỡng nguy hiểm, hoặc có mưa), cảm biến gửi tín hiệu về **Arduino Uno R3**.

Arduino Uno R3 gửi thông tin sự kiện lên **Arduino Cloud** thông qua ESP8266 Wifi Shield.

Arduino Cloud kích hoạt các quy tắc (rules) để gửi thông báo đẩy (push notification) hoặc email cảnh báo đến người dùng qua ứng dụng **Arduino IoT Remote**. Đồng thời, có thể kích hoạt các thiết bị cảnh báo cục bộ như đèn báo hoặc còi (nếu có).

Kiểm chứng cho thử nghiệm: Đo thời gian từ khi sự kiện xảy ra đến khi cảnh báo được nhận, và đánh giá độ tin cậy của việc phát hiện.

IV - THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

4.1. Môi trường thử nghiệm và thiết lập

Mô hình nhà thông minh được triển khai trên một cấu trúc mô phỏng (Hình 3) được trang bị đầy đủ các thành phần phần cứng đã đề cập.

Hình 3. *Mô hình nhà thông minh thực tế*

Bộ điều khiển chính: Arduino Uno R3 ATMEGA328P được sử dụng làm trung tâm xử lý dữ liệu và điều khiển.

Kết nối mạng: Một **Arduino ESP8266 Wifi Shield** được gắn trên Arduino Uno R3, đảm bảo khả năng kết nối không dây với mạng Wi-Fi cục bộ (chuẩn 802.11 b/g/n) và internet.

Thiết bị đầu cuối và chấp hành:

Đèn LED (mô phỏng hệ thống chiếu sáng) và quạt DC nhỏ (mô phỏng hệ thống quạt thông gió, bơm nước, động cơ mở cửa, kéo rèm sân phơi) được kết nối thông qua các **module Relay** với Arduino Uno R3.

Hệ thống cảm biến:

Cảm biến nhiệt độ DHT11: Đặt tại vị trí trung tâm mô hình;

Cảm biến ánh sáng quang trở: Đặt gần khu vực giả lập cửa sổ;

Cảm biến mưa: Đặt ở khu vực mái hiên giả lập;

Cảm biến khí gas MQ-2: Đặt ở vị trí mô phỏng khu vực bếp.

Nền tảng đám mây và giao diện người dùng: Arduino Cloud (https://cloud.arduino.cc/) được sử dụng làm nền tảng IoT để quản lý thiết bị, thu thập dữ liệu và cung cấp giao diện dashboard. Ứng dụng di động **Arduino IoT Remote** được dùng để điều khiển và nhận thông báo.

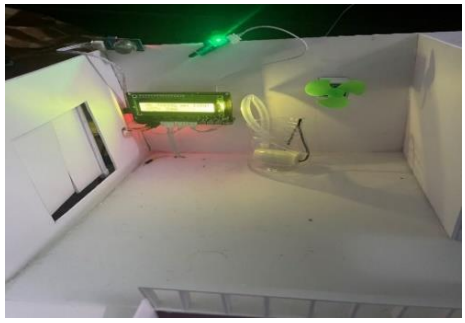
Công cụ đo lường và giám sát: Đồng hồ bấm giờ, các thiết bị đo nhiệt độ/độ ẩm/ánh sáng tham chiếu được sử dụng để kiểm tra độ chính xác. Serial monitor của **Arduino IDE** và log của **Arduino Cloud** được dùng để theo dõi luồng dữ liệu và gỡ lỗi.

4.2. Các kịch bản thử nghiệm và phương pháp đánh giá

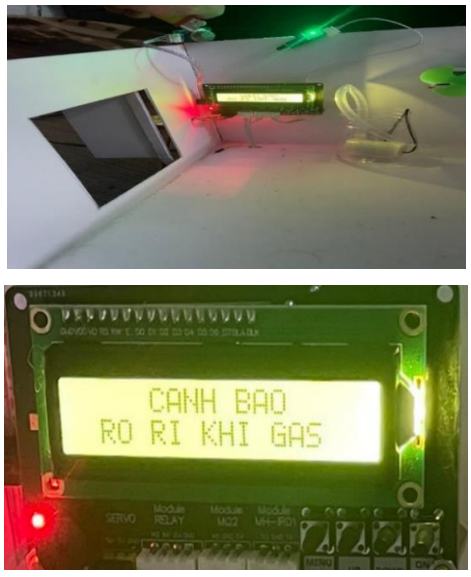
Các thử nghiệm được tiến hành thông qua một loạt các kịch bản cụ thể, mỗi kịch bản được lặp lại **N lần** (N = 30 cho các chức năng điều khiển/giám sát chính, N = 20 cho các chức năng cảnh báo) để đảm bảo tính thống kê và giảm thiểu sai số ngẫu nhiên.

Bảng 2. *Danh mục các kịch bản thử nghiệm*

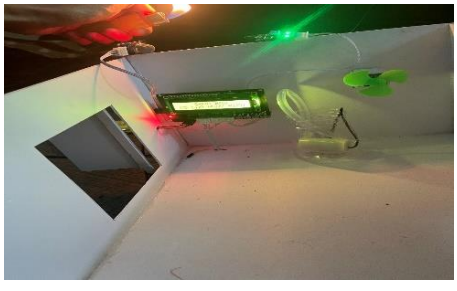
Mã kịch bản	Tên kịch bản	Mô tả chi tiết	Mục tiêu đánh giá	Số lần thử nghiệm
4.3.1	Giám sát nhiệt độ và độ ẩm	Đọc và hiển thị giá trị nhiệt độ, độ ẩm trên Arduino Cloud mỗi 5 giây.	Độ chính xác, độ ổn định của dữ liệu, tần suất cập nhật.	30
4.3.2	Điều khiển đèn/quạt từ xa	Gửi lệnh bật/tắt đèn/quạt từ ứng dụng Arduino IoT Remote.	Thời gian phản hồi lệnh, độ tin cậy.	30
4.3.3	Tự động bật/tắt đèn theo ánh sáng	Thay đổi cường độ ánh sáng môi trường để kích hoạt/ngắt đèn tự động.	Độ chính xác của ngưỡng kích hoạt, thời gian phản ứng.	20
4.3.4	Cảnh báo phát hiện mưa	Kích hoạt cảm biến mưa và ghi nhận thời gian nhận cảnh báo trên ứng dụng.	Thời gian phản hồi cảnh báo, độ tin cậy của cảm biến.	20
4.3.5	Cảnh báo rò rỉ khí gas/ nhiệt độ	Đặt cảm biến MQ-2/ **DHT11** gần nguồn khí gas/nhiệt độ (ví dụ: bật lửa) và ghi nhận thời gian cảnh báo	Thời gian phản hồi cảnh báo, độ tin cậy của cảm biến.	20



Hình 4. *Hệ thống cảnh báo cháy an toàn*

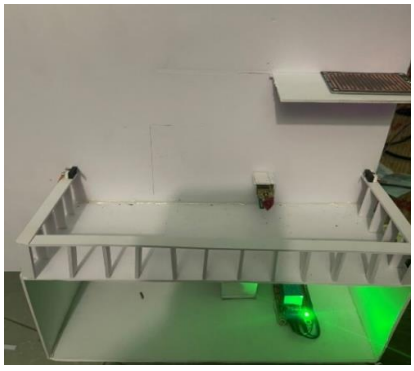


Hình 5. *Hệ thống phát hiện khí gas*



Hình 6. *Hệ thống phát hiện có cháy*

Hình 7. *Hệ thống đèn tự động*



Hình 8. *Hệ thống phơi tự động*

4.3. Kết quả và thảo luận

Các kết quả thu thập được từ quá trình thử nghiệm được tổng hợp và phân tích dưới dạng bảng số liệu, kèm theo thảo luận chi tiết về hiệu suất của từng chức năng.

4.3.1. Giám sát nhiệt độ và độ ẩm

Phương pháp: Cảm biến DHT11 được đặt trong điều kiện phòng ổn định trong 24 giờ. Dữ liệu được ghi lại trên Arduino Cloud mỗi 5 giây. Đồng thời, sử dụng một nhiệt kế/ẩm kế chuẩn để đối chiếu.

Kết quả:

Độ chính xác: So sánh với thiết bị chuẩn, DHT11 cho thấy sai số nhiệt độ trung bình là ±1,8 ∘C và sai số độ ẩm trung bình là ±5,5 %RH. Đây là mức chấp nhận được cho các ứng dụng nhà thông minh thông thường.

Độ ổn định: Dữ liệu hiển thị trên dashboard của Arduino Cloud cho thấy sự ổn định cao, không có hiện tượng nhiễu loạn hoặc mất dữ liệu đột ngột trong suốt quá trình giám sát. Tần suất cập nhật được duy trì đúng theo lập trình (5 giây/lần).

4.3.2. Điều khiển đèn/quạt từ xa qua ứng dụng

Phương pháp: Thực hiện 30 lần bật/tắt cho mỗi thiết bị (đèn 1, đèn 2, quạt) bằng ứng dụng Arduino IoT Remote. Thời gian phản hồi được đo từ thời điểm chạm nút trên ứng dụng đến khi thiết bị vật lý thay đổi trạng thái.

Kết quả:

Thiết bị được điều khiển	Số lần thử	Thời gian phản hồi trung bình (ms)	Độ lệch chuẩn (ms)	Tỷ lệ thành công (%)
Đèn 1	30	210	35	100
Đèn 2	30	225	40	100
Quạt	30	240	45	100

Thảo luận: Thời gian phản hồi trung bình của các lệnh điều khiển nằm trong khoảng 210-240 ms. Đây là mức độ trễ rất thấp, đảm bảo trải nghiệm gần như tức thời cho người dùng. Độ lệch chuẩn thấp cho thấy sự nhất quán và ổn định của hệ thống trong việc thực thi lệnh. Tỷ lệ thành công 100 % chứng tỏ độ tin cậy cao của kênh truyền thông giữa ứng dụng, Arduino Cloud và Arduino Uno + ESP8266 Shield.

4.3.3. Tự động bật/tắt đèn theo cường độ ánh sáng

Phương pháp: Đặt ngưỡng ánh sáng tự động (ví dụ: giá trị analog từ LDR < 150 thì bật đèn) trong chương trình. Thực hiện 20 lần thay đổi cường độ ánh sáng bằng cách che/bỏ che cảm biến LDR và đo thời gian đèn phản ứng.

Kết quả:

Kịch bản	Số lần thử	Thời gian kích hoạt trung bình (ms)	Độ lệch chuẩn (ms)	Tỷ lệ thành công (%)
Bật đèn khi trời tối	20	290	50	100
Tắt đèn khi đủ sáng	20	270	45	100

Thảo luận: Hệ thống tự động hóa phản ứng nhanh chóng với sự thay đổi của cường độ ánh sáng môi trường, với thời gian kích hoạt dưới 300 ms. Kết quả cho thấy tính năng này hoạt động ổn định và đáng tin cậy, làm nổi bật khả năng tự động hóa của mô hình.

4.3.4. Cảnh báo phát hiện mưa

Phương pháp: Thực hiện 20 lần nhỏ một lượng nhỏ nước lên bề mặt Cảm biến mưa. Ghi lại thời gian từ khi giọt nước chạm cảm biến đến khi thông báo cảnh báo xuất hiện trên ứng dụng Arduino IoT Remote.

Kết quả:

Loại cảnh báo	Số lần thử	Thời gian phản hồi trung bình (ms)	Tỷ lệ thành công (%)
Phát hiện mưa	20	500	100

Thảo luận: Hệ thống phản ứng nhanh với sự hiện diện của mưa, cho phép cảnh báo người dùng kịp thời. Chức năng này có thể được mở rộng để kích hoạt các thiết bị khác như rèm cửa tự động đóng lại.

4.3.5. Cảnh báo rò rỉ khí gas/ nhiệt độ

Phương pháp: Thực hiện 20 lần đặt cảm biến MQ-2/ **DHT11** gần một nguồn khí gas nhỏ/nhiệt độ (ví dụ: khí từ bật lửa, không đốt) và ghi nhận thời gian từ khi nồng độ gas vượt ngưỡng cảnh báo đến khi thông báo xuất hiện và điều khiển các thiết bị khác.

Kết quả:

Loại cảnh báo	Số lần thử	Thời gian phản hồi trung bình (ms)	Độ lệch chuẩn (ms)	Tỷ lệ thành công (%)
Phát hiện rò rỉ khí gas	30	600	90	100

Thảo luận: Cảm biến MQ-2 và hệ thống cảnh báo cho thấy khả năng phát hiện khí gas tương đối nhanh, cung cấp một lớp an toàn quan trọng. Thời gian phản hồi có thể hơi cao hơn các cảm biến khác do đặc tính phản ứng của cảm biến hóa học và quá trình xử lý tín hiệu analog. Tuy nhiên, vẫn nằm trong giới hạn chấp nhận được cho ứng dụng cảnh báo khẩn cấp.

4.4. Đánh giá chung và hạn chế

Ưu điểm của mô hình:

Chi phí hợp lý: Việc sử dụng **Arduino Uno R3**, **ESP8266 Wifi Shield** và các cảm biến phổ biến giúp tối ưu chi phí phần cứng, phù hợp cho các dự án thử nghiệm và ứng dụng cá nhân.

Dễ dàng phát triển và quản lý: Sự kết hợp giữa **Arduino IDE** và **Arduino Cloud** cung cấp một môi trường phát triển thân thiện, đơn giản hóa quá trình lập trình, kết nối và quản lý thiết bị, đặc biệt phù hợp cho người dùng đã quen thuộc với hệ sinh thái Arduino.

Hiệu suất ổn định và đáng tin cậy: Các thử nghiệm chứng minh rằng hệ thống hoạt động ổn định, với thời gian phản hồi nhanh và tỷ lệ thành công cao cho các chức năng cơ bản đã đề ra.

Tính linh hoạt và khả năng mở rộng: Kiến trúc dựa trên IoT và giao thức MQTT cho phép dễ dàng tích hợp thêm các loại cảm biến và thiết bị chấp hành mới, cũng như mở rộng các kịch bản tự động hóa trong tương lai.

Hạn chế của mô hình và hướng khắc phục:

Phụ thuộc vào kết nối Wi-Fi và Internet: Toàn bộ hệ thống yêu cầu kết nối Wi-Fi ổn định và internet để duy trì khả năng điều khiển từ xa và ghi nhận dữ liệu. Giải pháp có thể là tích hợp thêm chế độ hoạt động ngoại tuyến (local control) cho các chức năng thiết yếu.

Độ chính xác và tuổi thọ cảm biến phổ thông: Các cảm biến phổ biến như DHT11, LDR, MQ-2 có độ chính xác và tuổi thọ nhất định, chưa phù hợp cho các ứng dụng yêu cầu độ chính xác cao hoặc tiêu chuẩn công nghiệp. Nâng cấp lên các cảm biến công nghiệp với độ tin cậy cao hơn là cần thiết cho các ứng dụng thực tế.

Bảo mật cơ bản: Mặc dù Arduino Cloud cung cấp các lớp bảo mật tiêu chuẩn, mô hình hiện tại tập trung vào chức năng. Trong triển khai thực tế quy mô lớn, cần xem xét bổ sung các biện pháp bảo mật mạnh mẽ hơn ở cả phần cứng và phần mềm (ví dụ: mã hóa đầu cuối, xác thực thiết bị hai chiều, quản lý khóa an toàn) để bảo vệ dữ liệu và tránh các mối đe dọa an ninh mạng.

Chưa tích hợp Trí tuệ nhân tạo (AI): Các kịch bản tự động hóa hiện tại chỉ dựa trên các ngưỡng cài đặt sẵn. Việc tích hợp các thuật toán AI (ví dụ: Machine Learning) để học hỏi thói quen người dùng, dự đoán hành vi và tối ưu hóa hoạt động (như điều

chỉnh nhiệt độ dựa trên sự hiện diện, cá nhân hóa ánh sáng) sẽ làm hệ thống thông minh hơn đáng kể.

V - KẾT LUẬN

Tóm lại, mô hình nhà thông minh dựa trên IoT được đề xuất và thực nghiệm trong nghiên cứu này đã chứng minh tiềm năng to lớn trong việc kiến tạo không gian sống tiện nghi và an toàn, phù hợp với xu thế tất yếu của kỷ nguyên số. Việc sử dụng các phần cứng phổ biến như Arduino Uno R3, ESP8266 Wifi Shield và nền tảng đám mây Arduino Cloud đã cho thấy khả năng xây dựng một hệ thống hiệu quả, đáng tin cậy với chi phí hợp lý và dễ dàng triển khai. Các kết quả thực nghiệm định lượng về thời gian phản hồi và tỷ lệ thành công đã khẳng định tính khả thi của mô hình trong việc giám sát môi trường, điều khiển thiết bị và cảnh báo an toàn.

Trong tương lai, sự phát triển không ngừng của AI và khả năng phân tích dữ liệu lớn hứa hẹn sẽ mang lại những ngôi nhà thực sự thông minh, có khả năng học hỏi, thích ứng và dự đoán nhu cầu của người dùng. Tuy nhiên, để hiện thực hóa tầm nhìn này một cách bền vững trong kỷ nguyên số, cần tiếp tục giải quyết các thách thức về bảo mật dữ liệu, tính tương thích giữa các thiết bị, và xây dựng một hệ sinh thái mở và tin cậy cho các thiết bị và dịch vụ nhà thông minh. Nghiên cứu tiếp theo có thể tập trung vào việc tối ưu hóa năng lượng, tích hợp thêm các cảm biến phức tạp và phát triển các thuật toán AI để nâng cao khả năng tự động hóa và cá nhân hóa trải nghiệm người dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Vũ Quỳnh, Phạm Quang Huy, *Giáo trình vi điều khiển ARM và hướng dẫn sử dụng STM32 (lý thuyết và ứng dụng)*, NXB Thanh Niên, Hà Nội, Năm 2020.

[2] Vũ Chiến Thắng, Nguyễn Công Tùng, *Internet vạn vật*, NXB Xây Dựng, Năm 2021.

[3] Nguyễn Thị Mi Sa, Lê Nguyễn Hồng Phong, Phạm Quang Huy, *Điều khiển xa với Arduino và ESP32*, NXB Thanh Niên, Hà Nội, Năm 2019.

[4] A. C. Jose and R. Malekian, (2018). *Improving Smart Home Security: Integrating Logical Sensing Into Smart Home*

[5] Andi Hildayanti1, M. Sya'Rani Machrizzandi (2020), *The application of iot (internet of things) for smart housing environments and integrated ecosystems, national academic journal of architecture*, Volume 7, nomor, 2020, pages 80-88, DOI: https://doi.org/10.24252/nature.v7i1a6.

[6] Eyuel D. Ayele, Chiel Hakkenberg, JanPieter Meijers, KyleZhang, Nirvana Meratnia, Paul J.M. Havinga(2017), *Performance Analysis of LoRa Radio for an Indoor IoT Application, International Conferenceon Internet of Things for the Global Community(IoTGC)*, pages1-6, 10-13 July 2017

[7] B. Ravinder, Srujan kotagiri Raju (2016), *An Application of Internet of Things for Smart Home, National Conference on Computer Security, Image Processing, Graphics, Mobility and Analytics (NCCSIGMA)/ International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS), Special Issue* (NCCSIGMA-16, pages 125–128, DOI:10.22161/ijaers/si.28.

[8] Noreen, U., Bounceur, A., & Clavier, L. (2017), *A study of LoRa low power and wide area network technology, International Conference on Advanced Technologies for Signal and Image Processing (ATSIP)*, pages1-6.

[9] R. Kodali and S. R. Soratkal, (2016). *MQTT based home automation system using ESP8266*

[10] Rizzi,M., Ferrari, P., Flammini, A.,&Sisinni, E. (2017), *Evaluation of the IoT LoRaWAN Solution for Distributed Measurement Applications, IEEE Transactionson Instrumentation and Measurement*, 66(12), pages 3340–3349, doi:10.1109/tim.2017.2746378

[11] Yang, C. Zhang, Y. Chen, Y. Zhuansun and H. Liu, (2020). *Security and Privacy of Smart Home Systems Based on the Internet of Things and Stereo Matching Algorithms*

[12] W.-T. Sung and J.-S. Lin, (2013). *Design and Implementation of a Smart LED Lighting System Using a Self Adaptive Weighted Data Fusion Algorithm*

[13] WM Kang, SY Moon, and JH Park, (2017). *An enhanced security framework for home appliances in smart home*

Một số giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số ở trường đại học

ThS. Nguyễn Thị Thanh Tâm
Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Hải Dương
Email: tamcdhd@gmail.com

***Tóm tắt* - Chuyển đổi số đang trở thành một trong những xu hướng tất yếu trong giáo dục đại học trên toàn thế giới, đặc biệt trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0. Ở Việt Nam, mặc dù đã có nhiều nỗ lực, quá trình chuyển đổi số trong các trường đại học vẫn gặp nhiều khó khăn do sự hạn chế về hạ tầng công nghệ, nhân lực và cơ chế chính sách. Bài viết này trình bày thực trạng, phân tích các thách thức và đề xuất một số giải pháp nhằm thúc đẩy hiệu quả quá trình chuyển đổi số trong các trường đại học tại Việt Nam.**

Từ khóa - Chuyển đổi số, đại học, giáo dục số, năng lực số, công nghệ thông tin.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, chuyển đổi số đã trở thành xu hướng tất yếu và là yêu cầu cấp thiết đối với mọi lĩnh vực, trong đó có giáo dục đại học. Ở Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục được xác định là một trong những nhiệm vụ trọng tâm nhằm hiện đại hóa nền giáo dục, nâng cao chất lượng đào tạo và thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của xã hội số. Đặc biệt, các trường đại học - nơi đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao - đóng vai trò then chốt trong quá trình chuyển đổi số quốc gia. Việc đẩy mạnh chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục đại học không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả quản trị, đổi mới phương pháp giảng dạy - học tập mà còn giúp tạo ra môi trường học tập linh hoạt, cá nhân hóa và thích ứng tốt hơn với nhu cầu của người học và thị trường lao động.

Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi số tại nhiều trường đại học ở Việt Nam vẫn còn gặp nhiều thách thức. Một số khó khăn có thể kể đến như: hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ, trình độ ứng dụng công nghệ thông tin của giảng viên và sinh viên còn hạn chế, thiếu nguồn lực tài chính và nhân sự chuyên trách, cũng như chưa có chiến lược chuyển đổi số bài bản, đồng bộ và phù hợp với đặc thù của từng cơ sở giáo dục. Thêm vào đó, một số trường đại học còn lúng túng trong việc lựa chọn công nghệ phù hợp, chưa xây dựng được hệ sinh thái số toàn diện và thiếu sự gắn kết giữa chuyển đổi số với chiến lược phát triển tổng thể của nhà trường.

Trong những năm gần đây, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách nhằm thúc đẩy chuyển đổi số trong ngành giáo dục. Nhiều trường đại học cũng đã bắt đầu triển khai các giải pháp như số hóa tài liệu, xây dựng hệ thống quản trị học tập (LMS), áp dụng công nghệ AI, Big Data vào giảng dạy và nghiên cứu khoa học, tổ chức lớp học trực tuyến kết hợp với mô hình học tập kết hợp (blended learning) và tăng cường tương tác số với sinh viên. Dù đã có một số kết quả tích cực bước đầu, song vẫn cần có những giải pháp toàn diện, khả thi và phù hợp hơn để đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi số, đặc biệt trong bối cảnh cạnh tranh giáo dục toàn cầu ngày càng gay gắt.

Xuất phát từ thực tiễn trên, bài báo này tập trung nghiên cứu và đề xuất một số giải pháp nhằm thúc đẩy chuyển đổi số hiệu quả tại các trường đại học ở Việt Nam. Trên cơ sở phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số, đánh giá thực trạng và những vướng mắc trong quá trình triển khai, bài viết kỳ vọng đóng góp những gợi mở hữu ích về mặt lý luận và thực tiễn để các cơ sở giáo dục đại học có thể xây dựng lộ trình chuyển đổi số phù hợp, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong thời đại số.

II - NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học

Chuyển đổi số (digital transformation) trong giáo dục đại học không đơn thuần là việc áp dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy mà là quá trình tái cấu trúc toàn diện từ mô hình tổ chức, phương thức quản lý đến nội dung và hình thức đào tạo. Tại Việt Nam, với định hướng phát triển xã hội số, Chính phủ đã ban hành nhiều chủ trương nhằm thúc đẩy chuyển đổi số, trong đó giáo dục được coi là lĩnh vực then chốt. Tuy nhiên, việc thực hiện còn nhiều bất cập.

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, chuyển đổi số (Digital Transformation) trở thành xu hướng tất yếu trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, bao gồm cả giáo dục. Đặc biệt, sau đại dịch Covid-19, vai trò của công nghệ trong giáo dục càng được khẳng định rõ rệt, buộc các cơ sở đào tạo phải thích nghi nhanh chóng với sự thay đổi. Tuy nhiên, khái niệm "chuyển đổi số trong giáo dục" không chỉ đơn thuần là việc ứng dụng công nghệ thông tin mà còn bao hàm sự đổi mới toàn diện về phương pháp, quy trình và mô hình quản lý giáo dục.

Chuyển đổi số trong giáo dục được hiểu là quá trình áp dụng có hệ thống và toàn diện các công nghệ số vào các hoạt động giáo dục - đào tạo nhằm nâng cao chất lượng dạy và học, tối ưu hóa hoạt động quản lý, và tạo ra các giá trị mới cho người học, người dạy và các bên liên quan. Không giống như tin học hóa (computerization) hay số hóa (digitization), chuyển đổi số mang tính chiến lược, bao gồm sự thay đổi về tư duy, hành vi, cấu trúc tổ chức, mô hình vận hành và văn hóa giáo dục.

Theo Bộ Thông tin và Truyền thông Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục là "việc ứng dụng công nghệ số nhằm đổi mới căn bản, toàn diện phương pháp dạy và học, từ đó nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đảm bảo tiếp cận công bằng và hiệu quả hơn cho người học". Nói cách khác, chuyển đổi số không chỉ là việc đưa tài liệu lên mạng hay sử dụng phần mềm dạy học, mà còn là việc thay đổi cách thức tổ chức dạy học, quản lý, đánh giá và cung cấp dịch vụ giáo dục.

Chuyển đổi số trong giáo dục bao gồm nhiều yếu tố cấu thành liên quan đến công nghệ, con người, quy trình và chính sách:

- **Công nghệ số:** Công nghệ là nền tảng cơ bản của chuyển đổi số. Các công nghệ như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing), blockchain, internet vạn vật (IoT) hay thực tế ảo (VR/AR) ngày càng được tích hợp vào hoạt động giảng dạy và quản lý. Ví dụ, các hệ thống quản lý học tập (LMS), các nền tảng học tập trực tuyến (MOOCs), phần mềm hỗ trợ kiểm tra - đánh giá tự động, chatbot tư vấn học tập, hay các công cụ tương tác trực tuyến đều là biểu hiện của việc ứng dụng công nghệ số vào giáo dục.

- **Dữ liệu số:** Dữ liệu đóng vai trò trung tâm trong chuyển đổi số. Việc thu thập, lưu trữ, phân tích và khai thác dữ liệu học tập, dữ liệu hành vi của người học giúp cá nhân hóa quá trình dạy - học, hỗ trợ ra quyết định trong quản lý giáo dục và nâng cao hiệu quả đào tạo. Một hệ thống giáo dục chuyển đổi số thành công cần có cơ sở dữ liệu tập trung, cập nhật và liên thông giữa các đơn vị.

- **Nhân lực số:** Yếu tố con người đóng vai trò then chốt trong chuyển đổi số. Đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý và người học phải được trang bị kỹ năng số, tư duy số và năng lực thích nghi với môi trường học tập mới. Nếu không có sự đồng thuận và sẵn sàng thay đổi từ các bên liên quan, quá trình chuyển đổi số sẽ gặp nhiều rào cản.

- ***Quy trình và mô hình hoạt động:*** *Chuyển đổi số đòi hỏi sự thay đổi trong cách tổ chức, vận hành hệ thống giáo dục. Các quy trình từ tuyển sinh, đào tạo, thi - kiểm tra, cấp văn bằng, đến quản trị học vụ đều cần được số hóa và tái thiết kế theo hướng minh bạch, linh hoạt và hiệu quả hơn. Mô hình giáo dục truyền thống đang dần dịch chuyển sang các mô hình kết hợp (blended learning), học tập cá nhân hóa, hoặc học tập suốt đời trên nền tảng số.*

2.2. Thực trạng chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học tại Việt Nam đã trở thành một xu hướng tất yếu. Việc ứng dụng công nghệ số không chỉ giúp duy trì hoạt động giảng dạy trong thời kỳ giãn cách mà còn mở ra cơ hội đổi mới phương pháp giảng dạy, quản lý và nghiên cứu khoa học.

Nhiều trường đại học đã bước đầu triển khai các hệ thống như LMS (Hệ thống quản lý học tập), phần mềm quản lý đào tạo, cổng thông tin điện tử, giảng dạy trực tuyến. Một số đơn vị tiên phong như Đại học Quốc gia TP. HCM, Đại học Bách Khoa Hà Nội, Đại học FPT,… đã áp dụng công nghệ AI, dữ liệu lớn (big data) trong tuyển sinh và giảng dạy. Những thành tựu đã đạt được có thể kể đến như:

- Ứng dụng công nghệ trong giảng dạy và học tập: Nhiều trường đại học đã triển khai các hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle, Canvas, giúp tổ chức và quản lý các khóa học trực tuyến hiệu quả. Việc sử dụng các nền tảng như Zoom, Microsoft Teams cũng trở nên phổ biến trong giảng dạy .

- Số hóa tài liệu và học liệu: Các trường đã tiến hành số hóa giáo trình, tài liệu giảng dạy, tạo điều kiện cho sinh viên truy cập dễ dàng và thuận tiện hơn.

- Quản lý hành chính và học vụ: Hệ thống quản lý đào tạo, quản lý sinh viên, tuyển sinh trực tuyến đã được triển khai, giúp nâng cao hiệu quả và minh bạch trong công tác quản lý.

Tuy nhiên, phần lớn các trường vẫn gặp nhiều khó khăn trong việc chuyển đổi số như:

- Hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ: Nhiều trường đại học, đặc biệt ở địa phương hoặc các trường ngoài công lập, không đủ nguồn lực để đầu tư cơ sở hạ tầng công nghệ hiện đại. Hệ thống mạng nội bộ chậm, thiếu trang thiết bị phục vụ học trực tuyến là một rào cản lớn.

- Thiếu hụt nhân lực chất lượng cao: Chuyển đổi số đòi hỏi đội ngũ giảng viên và cán bộ quản lý không chỉ sử dụng thành thạo công nghệ mà còn phải có khả năng thiết kế nội dung số, tổ chức lớp học trực tuyến hiệu quả. Tuy nhiên, thực tế cho thấy tỷ lệ cán bộ đạt năng lực số còn khá thấp.

- Chất lượng học liệu số còn hạn chế: Nhiều học liệu số chưa được chuẩn hóa, thiếu tính tương tác, ảnh hưởng đến hiệu quả học tập của sinh viên.

- Nhận thức và tư duy chuyển đổi số: Một số cán bộ, giảng viên còn e ngại, chưa sẵn sàng thay đổi phương pháp giảng dạy truyền thống sang môi trường số.

- Chính sách và cơ chế quản lý còn bất cập: Chưa có khung pháp lý đầy đủ cho các hoạt động giáo dục số. Một số quy định hiện hành vẫn thiên về mô hình giáo dục truyền thống. Ngoài ra, chưa có cơ chế giám sát, đánh giá hiệu quả quá trình chuyển đổi số ở các trường đại học.

Việc chuyển đổi số ở các trường đại học hiện nay có nhiều cơ hội nhưng cũng không ít thách thức.

+ Cơ hội:

- Mở rộng cơ hội học tập: Chuyển đổi số giúp sinh viên ở mọi vùng miền có thể tiếp cận giáo dục đại học chất lượng, vượt qua rào cản về địa lý.

- Tối ưu hóa nguồn lực: Việc ứng dụng công nghệ giúp tiết kiệm chi phí, thời gian, nâng cao hiệu quả trong giảng dạy và quản lý.

- Thúc đẩy nghiên cứu và hợp tác quốc tế: Công nghệ số tạo điều kiện thuận lợi cho việc hợp tác nghiên cứu, trao đổi học thuật với các đối tác quốc tế.

+ Thách thức:

- Đảm bảo chất lượng đào tạo: Việc chuyển sang môi trường số đòi hỏi phải đảm bảo chất lượng giảng dạy, đánh giá và kiểm tra.

- An ninh thông tin: Việc bảo mật dữ liệu, thông tin cá nhân trong môi trường số là một vấn đề cần được quan tâm.

- Chênh lệch về khả năng tiếp cận công nghệ: Sự khác biệt về điều kiện kinh tế, hạ tầng giữa các vùng miền có thể dẫn đến bất bình đẳng trong tiếp cận giáo dục số.

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học tại Việt Nam là một quá trình tất yếu, mang lại nhiều cơ hội nhưng cũng không ít thách thức. Để thực hiện thành công, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa Nhà nước, các cơ sở giáo dục và toàn xã hội. Việc đầu tư vào hạ tầng, con người và chính sách sẽ là chìa khóa để xây dựng một nền giáo dục đại học hiện đại, linh hoạt và hội nhập quốc tế.

2.3. Một số giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số tại các trường đại học

2.3.1. Xây dựng chiến lược chuyển đổi số toàn diện ở cấp trường

Chiến lược chuyển đổi số không đơn thuần là việc áp dụng công nghệ vào giảng dạy hay quản lý, mà là một kế hoạch tổng thể mang tính dài hạn nhằm thay đổi căn bản cách thức tổ chức, vận hành và phát triển của nhà trường. Đây là quá trình tái cấu trúc toàn diện, bao gồm cả tư duy lãnh đạo, quy trình nội bộ, mô hình đào tạo và phương pháp tiếp cận người học.

Việc thiếu một chiến lược rõ ràng dễ dẫn đến tình trạng đầu tư dàn trải, thiếu hiệu quả, hoặc chỉ tập trung vào những giải pháp công nghệ ngắn hạn mà không gắn với mục tiêu dài hạn của nhà trường. Một chiến lược chuyển đổi số bài bản sẽ giúp trường đại học định hướng rõ ràng mục tiêu, lộ trình, nguồn lực và phương thức triển khai, từ đó nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực và tăng tính bền vững của các giải pháp số.

Để xây dựng chiến lược chuyển đổi số toàn diện, các trường đại học cần thực hiện theo quy trình như sau:

Bước 1: Đánh giá hiện trạng số hóa

Bước đầu tiên trong quá trình xây dựng chiến lược là thực hiện đánh giá toàn diện hiện trạng chuyển đổi số của nhà trường, bao gồm:

- Hạ tầng công nghệ thông tin hiện có (mạng, thiết bị, phần mềm,…).

- Năng lực số của cán bộ, giảng viên và sinh viên.

- Mức độ tích hợp và hiệu quả của các hệ thống quản trị số (quản lý đào tạo, tài chính, nhân sự…).

- Các hoạt động giảng dạy, nghiên cứu và phục vụ cộng đồng đang được số hóa ở mức độ nào.

Thông qua đánh giá này, nhà trường có thể xác định được các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức để xây dựng chiến lược phù hợp.

Bước 2: Xác định tầm nhìn, sứ mệnh và mục tiêu chiến lược số

Một chiến lược số hiệu quả cần được gắn kết chặt chẽ với tầm nhìn và sứ mệnh phát triển dài hạn của nhà trường. Từ đó, cần xây dựng các mục tiêu chiến lược cụ thể, có thể đo lường được như:

- 100 % chương trình đào tạo được hỗ trợ bởi hệ thống học tập số.

- Tăng cường cá nhân hóa trải nghiệm học tập cho người học.

- Triển khai mô hình quản trị đại học thông minh (smart university).

- Tăng hiệu quả sử dụng dữ liệu trong ra quyết định.

Bước 3: Thiết kế các trụ cột và chương trình hành động

Chiến lược chuyển đổi số cần được triển khai thông qua các trụ cột chính như:

- Chuyển đổi số trong giảng dạy – học tập: Ứng dụng các nền tảng học tập số, xây dựng học liệu mở, khai thác AI và phân tích dữ liệu học tập để cá nhân hóa quá trình học.

- Chuyển đổi số trong quản trị: Xây dựng hệ thống quản lý tổng thể ERP, quản lý dữ liệu tập trung, ứng dụng công nghệ để tự động hóa quy trình hành chính.

- Phát triển năng lực số: Đào tạo và bồi dưỡng kỹ năng số cho cán bộ, giảng viên và sinh viên, thúc đẩy văn hóa làm việc số trong toàn trường.

- Phát triển hạ tầng và an toàn thông tin: Nâng cấp hạ tầng mạng, bảo mật dữ liệu, bảo vệ quyền riêng tư và bảo đảm an toàn thông tin.

- Hợp tác và kết nối số**:** Thiết lập các mối quan hệ hợp tác với doanh nghiệp công nghệ, các trường trong và ngoài nước để học hỏi và chia sẻ dữ liệu, giải pháp.

Mỗi trụ cột cần có kế hoạch hành động cụ thể, lộ trình thời gian rõ ràng, chỉ tiêu đánh giá và nguồn lực thực hiện.

Để bảo đảm thành công, các trường đại học cần có các yếu tố sau:

- Sự cam kết và vai trò dẫn dắt của lãnh đạo: Ban giám hiệu cần thể hiện vai trò tiên phong trong chuyển đổi số, không chỉ ở tầm chính sách mà còn trong hành động cụ thể. Sự cam kết của lãnh đạo là yếu tố quyết định để huy động nguồn lực và tạo sự đồng thuận trong toàn trường.

- Văn hóa đổi mới và tư duy số: Chuyển đổi số không chỉ là thay đổi công nghệ mà còn là thay đổi văn hóa tổ chức. Việc khuyến khích tư duy sáng tạo, chấp nhận thay đổi và học hỏi liên tục sẽ tạo điều kiện cho quá trình CĐS diễn ra thuận lợi và hiệu quả hơn.

- Cơ chế chính sách và tài chính phù hợp: Nhà trường cần xây dựng các cơ chế khuyến khích cán bộ, giảng viên tham gia vào các sáng kiến số, đồng thời chủ động tìm kiếm và sử dụng các nguồn tài chính (từ nhà nước, hợp tác quốc tế, doanh nghiệp…) để triển khai chiến lược.

- Theo dõi, đánh giá và cải tiến liên tục: Chiến lược chuyển đổi số cần được theo dõi và đánh giá định kỳ theo các chỉ số hiệu quả rõ ràng. Từ đó, nhà trường có thể điều chỉnh chiến lược phù hợp với thực tiễn và xu thế công nghệ mới.

Trong quá trình thực hiện việc xây dựng chiến lược chuyển đổi số, các trường đại học có thể gặp phải những khó khăn như:

- Thiếu hụt nguồn nhân lực công nghệ thông tin chất lượng cao.

- Hạn chế về ngân sách đầu tư ban đầu.

- Kháng cự với thay đổi từ một bộ phận cán bộ, giảng viên.

- Thiếu đồng bộ giữa các hệ thống công nghệ trong nhà trường.

Để vượt qua những khó khăn trên, các trường đại học cần:

- Tăng cường hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ để chia sẻ nguồn lực.

- Tận dụng các nền tảng công nghệ mở, chi phí thấp.

- Đầu tư vào đào tạo lại (reskilling) và nâng cao kỹ năng số.

- Áp dụng cách tiếp cận triển khai theo từng giai đoạn (phát triển thử nghiệm - nhân rộng - tối ưu hóa).

Việc xây dựng chiến lược chuyển đổi số toàn diện ở cấp trường là điều kiện tiên quyết để các trường đại học Việt Nam nâng cao năng lực cạnh

tranh, hội nhập quốc tế và đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong kỷ nguyên số. Chiến lược cần có tầm nhìn dài hạn, bám sát thực tiễn, được triển khai đồng bộ và linh hoạt theo từng giai đoạn phát triển của nhà trường. Quan trọng hơn, chuyển đổi số phải trở thành một phần trong văn hóa tổ chức, từ đó tạo ra một hệ sinh thái học tập - nghiên cứu - quản trị thông minh, hiệu quả và bền vững.

2.3.2. Đầu tư phát triển hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học không thể thành công nếu thiếu nền tảng hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) và hệ thống dữ liệu đồng bộ, hiện đại. Đối với các trường đại học ở Việt Nam, đầu tư vào hạ tầng số và dữ liệu không chỉ là yêu cầu tất yếu trong quá trình hội nhập và nâng cao chất lượng đào tạo, mà còn là nền tảng để triển khai các giải pháp giảng dạy, quản trị và nghiên cứu thông minh. Tuy nhiên, hiện trạng đầu tư hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu tại nhiều cơ sở giáo dục đại học còn hạn chế, phân mảnh và thiếu tính chiến lược, dẫn đến hiệu quả chưa cao.

Trong môi trường giáo dục đại học hiện đại, hạ tầng công nghệ bao gồm hệ thống mạng, thiết bị đầu cuối, máy chủ, phần mềm nền tảng, trung tâm dữ liệu và các hệ thống bảo mật,… Đây là cơ sở để vận hành các dịch vụ số như đào tạo trực tuyến, quản trị nhà trường, số hóa tài liệu, hỗ trợ nghiên cứu và kết nối quốc tế. Một hạ tầng mạnh mẽ giúp trường đại học đảm bảo tính liên tục trong hoạt động dạy - học và nghiên cứu, đặc biệt trong bối cảnh dịch bệnh hay thiên tai.

Bên cạnh đó, hệ thống dữ liệu đóng vai trò như "xương sống" cho hoạt động quản lý và ra quyết định dựa trên bằng chứng. Dữ liệu về sinh viên, giảng viên, chương trình học, kết quả học tập, nghiên cứu khoa học, tài chính,… nếu được thu thập, lưu trữ và khai thác hiệu quả sẽ giúp các nhà quản lý tối ưu hóa hoạt động và xây dựng chiến lược phát triển phù hợp. Dữ liệu cũng là đầu vào quan trọng để ứng dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), học máy (machine learning), phân tích dữ liệu lớn (big data) trong quản trị đại học.

Hiện nay, nhiều trường đại học lớn tại Việt Nam đã bước đầu hình thành được nền tảng hạ tầng công nghệ phục vụ đào tạo và quản trị. Một số cơ sở có trung tâm dữ liệu riêng, hệ thống mạng nội bộ (LAN) phủ toàn trường, kết nối Internet tốc độ cao và các phần mềm quản lý đào tạo (LMS, SIS, ERP,…) tương đối hoàn chỉnh. Tuy nhiên, ở phần lớn các trường, đặc biệt là các trường địa phương hoặc ngoài công lập, hạ tầng vẫn còn lạc hậu, manh mún và thiếu đồng bộ.

Theo khảo sát của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), chỉ khoảng 30 % trường đại học có trung tâm dữ liệu đạt chuẩn, hơn 50 % vẫn sử dụng mô hình lưu trữ phân tán hoặc thuê máy chủ bên ngoài. Về phần mềm, nhiều trường sử dụng các phần mềm quản lý khác nhau cho từng bộ phận, dẫn đến khó tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu một cách hiệu quả. Hệ thống cơ sở dữ liệu thường chưa được chuẩn hóa, phân mảnh, thiếu công cụ phân tích và khai thác.

Một điểm yếu phổ biến khác là thiếu cơ chế đảm bảo an toàn, bảo mật và dự phòng dữ liệu. Tỷ lệ trường có hệ thống sao lưu và khôi phục dữ liệu tự động còn thấp; nhiều đơn vị chưa có chiến lược về quản trị dữ liệu dài hạn hoặc đội ngũ chuyên trách về dữ liệu.

Việc đầu tư phát triển hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu tại các trường đại học Việt Nam đang gặp phải nhiều khó khăn, bao gồm:

- Hạn chế về ngân sách: Đầu tư công nghệ đòi hỏi chi phí lớn, trong khi nguồn lực tài chính của nhiều trường còn eo hẹp, nhất là sau giai đoạn ảnh hưởng của dịch Covid-19.

- Thiếu nhân lực CNTT chuyên sâu: Nhiều trường chưa có đội ngũ kỹ sư công nghệ thông tin đủ mạnh để thiết kế, vận hành và bảo trì hệ thống hạ tầng phức tạp.

- Tư duy quản lý truyền thống: Một số lãnh đạo trường vẫn coi đầu tư công nghệ là chi phí, chưa nhận thức đầy đủ vai trò chiến lược của dữ liệu và hạ tầng số trong phát triển bền vững.

- Chưa có chuẩn chung về dữ liệu: Việc thiếu chuẩn dữ liệu trong ngành giáo dục khiến các hệ thống khó liên thông, chia sẻ thông tin giữa các đơn vị trong và ngoài trường.

Để thúc đẩy đầu tư phát triển hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu tại các trường đại học Việt Nam, có thể cân nhắc một số nhóm giải pháp sau:

- Xây dựng chiến lược phát triển hạ tầng số dài hạn: Mỗi trường cần xây dựng kế hoạch tổng thể về phát triển hạ tầng số gắn với chiến lược chuyển đổi số của nhà trường. Kế hoạch này cần xác định rõ mục tiêu, phạm vi, lộ trình đầu tư, ưu tiên nguồn lực và phương án triển khai từng giai đoạn.

- Chuẩn hóa và tích hợp hệ thống dữ liệu: Cần có các quy định chung về chuẩn dữ liệu trong toàn

trường (và ngành), đồng thời từng bước xây dựng kho dữ liệu tập trung (data warehouse) tích hợp các hệ thống quản trị (đào tạo, tài chính, nhân sự, nghiên cứu,…). Đây là bước quan trọng để triển khai các nền tảng phân tích dữ liệu và ra quyết định thông minh.

- Tận dụng công nghệ điện toán đám mây (cloud computing): Với các trường có hạn chế về hạ tầng vật lý, giải pháp điện toán đám mây giúp giảm chi phí đầu tư ban đầu, linh hoạt trong mở rộng và đảm bảo an toàn dữ liệu tốt hơn. Việc hợp tác với các nhà cung cấp dịch vụ cloud uy tín như AWS, Google Cloud, Microsoft Azure,… là hướng đi hiệu quả.

- Phát triển nguồn nhân lực số nội bộ: Bên cạnh việc thuê ngoài dịch vụ CNTT, các trường cần xây dựng đội ngũ kỹ thuật viên, quản trị hệ thống và chuyên gia dữ liệu nội bộ để đảm bảo khả năng làm chủ và vận hành lâu dài. Việc đào tạo định kỳ và cử cán bộ học tập mô hình tiên tiến là cần thiết.

- Huy động đa dạng nguồn lực đầu tư: Ngoài nguồn ngân sách nhà nước và học phí, các trường có thể khai thác các chương trình tài trợ của doanh nghiệp công nghệ, hợp tác công - tư (PPP), hoặc vay vốn ưu đãi cho chuyển đổi số giáo dục. Hợp tác với doanh nghiệp cũng giúp trường có thêm giải pháp kỹ thuật và kinh nghiệm triển khai thực tiễn.

Đầu tư phát triển hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu không chỉ là điều kiện cần, mà còn là nền tảng cốt lõi để các trường đại học ở Việt Nam triển khai chuyển đổi số thành công. Quá trình này đòi hỏi sự cam kết từ cấp lãnh đạo, tư duy dài hạn, cách tiếp cận chiến lược và nguồn lực bền vững. Trong bối cảnh toàn cầu đang bước vào kỷ nguyên trí tuệ nhân tạo và dữ liệu lớn, việc làm chủ hạ tầng số sẽ quyết định năng lực cạnh tranh và vị thế của các trường đại học Việt Nam trong tương lai.

2.3.3. Phát triển học liệu số chất lượng

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, việc phát triển học liệu số (digital learning materials) chất lượng trở thành một trong những yếu tố then chốt để nâng cao hiệu quả đào tạo, đáp ứng nhu cầu đa dạng của người học và gia tăng khả năng cạnh tranh của các trường đại học tại Việt Nam. Bài viết này sẽ phân tích vai trò, thực trạng, thách thức và gợi ý một số giải pháp cụ thể nhằm xây dựng và phát triển hệ sinh thái học liệu số chất lượng trong các cơ sở giáo dục đại học.

Vai trò của học liệu số chất lượng:

- Cá nhân hóa và linh hoạt hóa việc học: Học liệu số cho phép tùy chỉnh nội dung, hình thức và tốc độ học tập phù hợp với từng cá nhân. Sinh viên có thể tự chủ truy cập tài nguyên học tập mọi lúc, mọi nơi, từ đó phát huy tối đa khả năng tự học và sáng tạo.

- Tăng cường khả năng tương tác và kết nối: Các công cụ đa phương tiện, mô phỏng 3D, video giảng dạy tương tác, diễn đàn thảo luận trực tuyến,… giúp nâng cao tính tương tác giữa giảng viên và người học, cũng như giữa chính các sinh viên với nhau.

- Tiết kiệm chi phí và tối ưu nguồn lực: So với in ấn và phát hành tài liệu giấy, học liệu số giảm thiểu chi phí in sao, phân phối và lưu trữ. Đồng thời, tài nguyên có thể tái sử dụng, cập nhật dễ dàng và chia sẻ nhanh chóng trong cộng đồng học thuật.

- Hỗ trợ đánh giá và theo dõi tiến trình học tập: Nền tảng quản lý học liệu (LMS) tích hợp công cụ đánh giá trực tuyến, phân tích dữ liệu học tập (learning analytics) giúp giảng viên theo dõi sát sao tiến độ, hiệu quả của từng sinh viên và đưa ra can thiệp kịp thời.

Việc phát triển học liệu số tại các trường đại học Việt Nam còn tồn tại một số vấn đề như sau:

- Đa dạng nhưng thiếu đồng bộ: Hiện nay, nhiều trường đại học đã xây dựng kho học liệu số riêng biệt bao gồm slide bài giảng, video, đề thi, bài tập,… Tuy nhiên, các tài nguyên thường được lưu trữ rời rạc, chưa có chuẩn chung về cấu trúc, định dạng hay phương pháp đặt tên, khiến việc tìm kiếm và tái sử dụng bị hạn chế.

- Chất lượng chưa đồng đều: Một số học liệu số do giảng viên tự biên soạn còn mang tính truyền thống (chủ yếu slide chữ, ít hình ảnh minh họa), thiếu tính tương tác và kém hấp dẫn. Ngược lại, tài nguyên được mua bản quyền (MOOC, e-book nước ngoài) dù chất lượng cao nhưng khó tùy biến cho phù hợp với nội dung chương trình đào tạo địa phương.

- Hạn chế về công nghệ và nhân lực: Nhiều trường chưa có đội ngũ chuyên trách phát triển và quản lý học liệu số. Giảng viên cũng chưa được đào tạo bài bản về biên soạn nội dung số, thiết kế đồ họa, quay dựng video hay sử dụng công cụ E-learning chuyên sâu.

- Ngân sách đầu tư còn khiêm tốn: Đầu tư cho phần mềm bản quyền, thiết bị ghi hình, studio, hoặc thuê dịch vụ chuyên nghiệp để sản xuất học liệu số vẫn là gánh nặng với nhiều trường, nhất là các đại học ngoài công lập hoặc ở địa phương.

Những thách thức chính trong việc phát triển học liệu số:

- Tiêu chuẩn và khung chất lượng: Thiếu bộ tiêu chí chung để đánh giá chất lượng học liệu số (về nội dung, tính tương tác, thiết kế trải nghiệm người dùng, truy cập đa nền tảng,…), gây khó khăn trong việc kiểm soát và cải tiến.

- Bảo hộ bản quyền và chia sẻ nội dung: Quyền sở hữu trí tuệ cho học liệu số chưa rõ ràng, nhiều trường lo ngại chia sẻ tài nguyên mở sẽ mất đi lợi thế độc quyền. Đồng thời, giảng viên cũng chưa nắm rõ các quy định về bản quyền khi sử dụng tư liệu nước ngoài.

- Khả năng tiếp cận công nghệ: Sinh viên vùng sâu, vùng xa hoặc có điều kiện kinh tế khó khăn chưa chắc đã có thiết bị, kết nối internet đủ mạnh để tiếp cận học liệu số chất lượng cao (video độ nét cao, mô phỏng VR,…).

- Văn hóa sử dụng và đánh giá: Thói quen "dùng chùa" (tải miễn phí từ internet) và độ "tham lam" (download cả đống slide, video mà không học tập nghiêm túc) khiến việc xây dựng, quản lý kho học liệu số trở nên khó kiểm soát và bảo trì.

Giải pháp phát triển học liệu số chất lượng:

- Xây dựng khung tiêu chuẩn và chính sách: Các trường cần xác định rõ các tiêu chí đánh giá về tính chính xác, cập nhật, tính tương tác, thiết kế trải nghiệm (UI/UX), khả năng truy cập trên thiết bị di động, an toàn bảo mật,… Ngoài ra, mỗi trường nên có cơ chế khen thưởng, hỗ trợ kinh phí, đào tạo chuyên sâu cho giảng viên tham gia biên soạn học liệu số đạt chuẩn.

- Đào tạo và phát triển năng lực nhân sự: Các trường có thể tổ chức khóa đào tạo về thiết kế đồ họa, quay dựng video, E-learning authoring tools (như Articulate Storyline, Adobe Captivate), quản lý LMS (Moodle, Canvas,…). Để làm được điều này, các trường cần xây dựng đội ngũ chuyên gia nội bộ gồm học liệu số, kỹ sư multimedia, lập trình viên front-end/back-end, chuyên gia data analytics để hỗ trợ giảng viên và vận hành hệ thống.

- Ứng dụng công nghệ tiên tiến như:

+ Trí tuệ nhân tạo (AI) và phân tích dữ liệu: Dùng AI để tạo bài tập tự động, chấm điểm, gợi ý tài liệu phù hợp với lộ trình cá nhân; phân tích hành vi học tập để tối ưu hóa nội dung.

+ Thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR): Xây dựng mô phỏng phòng thí nghiệm ảo, mô hình 3D cho các ngành kỹ thuật, y dược, kiến trúc… giúp sinh viên thực hành an toàn và tiết kiệm chi phí.

+ Podcast, webinar, micro-learning: Đa dạng hóa hình thức học liệu để đáp ứng xu hướng học nhanh, học mọi lúc - mọi nơi.

- Hợp tác và chia sẻ nguồn lực: Các trường có thể thiết lập liên kết chia sẻ học liệu mở (OER - Open Educational Resources), phát triển kho tài nguyên dùng chung trên nền tảng cloud, tiết kiệm chi phí và tăng cường tính cập nhật. Ngoài ra, có thể hợp tác với doanh nghiệp công nghệ chuyên cung cấp giải pháp e-learning, sản xuất nội dung số, để tiếp cận công nghệ hiện đại và kinh nghiệm thực tiễn.

- Đầu tư hạ tầng và bảo đảm truy cập

+ Nâng cấp băng thông, server và CDN: Đảm bảo hệ thống cung cấp tài liệu ổn định, tốc độ cao, hạn chế gián đoạn.

+ Xây dựng ứng dụng mobile: Phát triển app học liệu để sinh viên dễ dàng truy cập offline, đồng bộ trạng thái học tập, nhận thông báo cập nhật tài nguyên mới.

+ Chính sách hỗ trợ sinh viên: Cung cấp gói dữ liệu Internet, thiết bị mượn (laptop, tablet) cho các đối tượng khó khăn để không ai bị bỏ lại phía sau.

Các trường đại học có thể tham khảo một số mô hình điển hình sau:

- Mô hình "Học liệu mở - Mạng lưới đại học": Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Quốc gia TP. HCM cùng hợp tác xây dựng kho OER chung, cho phép chia sẻ slide, video bài giảng, e-book giữa các khoa.

- Mô hình "Studio số hoá nội dung": Trường Đại học FPT thành lập phòng Lab Media, trang bị phòng quay 4K, thiết bị đồ họa chuyên nghiệp, cùng đội ngũ sản xuất nội dung hỗ trợ giảng viên tạo ra video bài giảng chất lượng cao.

- Mô hình "AI hỗ trợ biên soạn": Một số đơn vị thí điểm ứng dụng công cụ AI để tự động tạo câu hỏi trắc nghiệm dựa trên slide, đồng thời phân tích kết quả để giúp giảng viên điều chỉnh nội dung.

Phát triển học liệu số chất lượng trong các trường đại học tại Việt Nam là một quá trình dài hơi, đòi hỏi sự cam kết của lãnh đạo, đầu tư bài bản về công nghệ, chính sách hỗ trợ và đào tạo nhân lực. Khi được xây dựng và triển khai đồng bộ, kho học liệu số không chỉ giúp nâng cao hiệu quả đào tạo mà còn tạo lập môi trường học tập linh hoạt,

sáng tạo, gắn kết chặt chẽ với thực tiễn công việc và xu hướng công nghệ toàn cầu. Trong tương lai, các trường đại học Việt Nam có thể tiến xa hơn nữa khi kết hợp AI, VR/AR, dữ liệu lớn và mảng learning analytics để xây dựng hệ sinh thái học tập thông minh, cá thể hoá sâu sắc và sẵn sàng cho mọi biến động của thế giới.

2.3.4. Nâng cao năng lực số cho giảng viên và cán bộ

Việc phát triển năng lực số cho lực lượng giảng viên và cán bộ quản lý tại các trường đại học trở thành nhiệm vụ then chốt để đảm bảo chất lượng đào tạo, hiệu quả quản trị và khả năng thích ứng với công nghệ mới. Năng lực số không chỉ bao gồm kỹ năng sử dụng công cụ CNTT cơ bản, mà còn mở rộng tới khả năng thiết kế nội dung số, khai thác dữ liệu, vận dụng AI và triển khai các giải pháp quản trị - đào tạo thông minh. Bài viết này sẽ phân tích tầm quan trọng, thực trạng, thách thức và đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên và cán bộ tại các trường đại học ở Việt Nam.

Tầm quan trọng của năng lực số

- Cải thiện chất lượng giảng dạy và học tập: Giảng viên có năng lực số cao sẽ biết cách khai thác nền tảng quản lý học tập (LMS), xây dựng học liệu số tương tác, sử dụng công cụ hội nghị trực tuyến và ứng dụng học tập dựa trên dữ liệu để cá nhân hóa trải nghiệm người học.

- Tối ưu hóa quy trình quản trị: Cán bộ quản lý số có thể triển khai hệ thống ERP, kho dữ liệu tập trung (data warehouse), phân tích báo cáo tự động và sử dụng công cụ AI để hỗ trợ ra quyết định. Quản trị số giúp giảm thiểu thủ tục hành chính, nâng cao tính minh bạch và hiệu quả.

- Tăng cường khả năng nghiên cứu: Nhà nghiên cứu có năng lực số sẽ thành thạo việc thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu lớn (big data), sử dụng ngôn ngữ lập trình như Python, R, và ứng dụng mô hình học máy (machine learning) để mở rộng hướng tiếp cận khoa học.

- Đáp ứng nhu cầu xã hội - doanh nghiệp: Sinh viên được giảng dạy bởi những giảng viên nắm vững công nghệ mới sẽ có kỹ năng và tư duy số phù hợp với yêu cầu tuyển dụng trong kỷ nguyên công nghiệp 4.0.

Thực trạng năng lực số của giảng viên và cán bộ tại các trường đại học hiện nay

- Khả năng CNTT cơ bản nhìn chung tốt nhưng còn hạn chế ở kỹ năng nâng cao: Hầu hết cán bộ - giảng viên sử dụng thành thạo các công cụ soạn thảo văn bản, email, trình chiếu và tham gia hội nghị trực tuyến. Tuy nhiên, kỹ năng thiết kế bài giảng tương tác, quản lý kho học liệu số, phân tích dữ liệu học tập chưa phổ biến.

- Thiếu đồng đều giữa các trường và khoa: Các trường đại học lớn (ĐHQG, các trường định hướng nghiên cứu) có chương trình đào tạo kỹ thuật số nội bộ, phòng lab và đội ngũ hỗ trợ tốt. Trong khi đó, nhiều trường địa phương hoặc ngoài công lập còn hạn chế về nguồn lực đào tạo và hạ tầng.

- Chưa có khung năng lực số chuẩn: Hiện chưa có khung tham chiếu chung để đánh giá mức độ thành thạo kỹ năng số dành cho giảng viên và cán bộ. Việc này dẫn tới khó khăn khi thiết kế chương trình đào tạo, đánh giá đầu ra và gắn kết với lộ trình nghề nghiệp.

- Động lực học tập chưa mạnh mẽ: Một bộ phận giảng viên xem đào tạo kỹ năng số là nhiệm vụ phụ, chưa gắn kết trực tiếp với đánh giá tín nhiệm, lộ trình thăng tiến hay cơ chế khen thưởng.

Những thách thức chính trong việc nâng cao năng lực số cho cán bộ và giảng viên:

- Áp lực công việc thường xuyên: Giảng viên và cán bộ quản lý luôn bận rộn với giảng dạy, nghiên cứu, công tác hành chính - khiến việc dành thời gian cho đào tạo kỹ năng số trở nên khó khăn.

- Tài chính và hạ tầng đào tạo: Một số trường chưa có đủ kinh phí để tổ chức khóa học chuyên sâu hoặc đầu tư hệ thống phòng lab, studio quay video, thuê giảng viên giàu chuyên môn.

- Khả năng tiếp thu khác nhau: Độ tuổi và trình độ CNTT của đội ngũ rất đa dạng: có người nhanh nhạy công nghệ, có người còn e ngại, sợ sai sót khi sử dụng công cụ mới.

- Thiếu chương trình liên tục và gắn kết: Nhiều khoá đào tạo được tổ chức rời rạc, không có sự kết nối giữa kiến thức nền tảng và chuyên sâu, thiếu mốc kiểm định năng lực sau khóa học.

- Một số giải pháp nâng cao năng lực số của cán bộ và giảng viên tại các trường đại học:

- *Xây dựng khung năng lực số chuẩn*: Các trường có thể tham khảo khung DigComp (EU) hay ISTE Standards (Mỹ) để xây dựng ma trận kỹ năng phù hợp với bối cảnh Việt Nam. Khung này định nghĩa các nhóm kỹ năng: công cụ số cơ bản, giao tiếp - cộng tác trực tuyến, quản lý dữ liệu, đánh giá an

toàn thông tin và ứng dụng nâng cao (AI, phân tích dữ liệu). Ngoài ra, các trường cần gắn kết khung năng lực với quy hoạch đào tạo nhà giáo, tiêu chí đánh giá hiệu quả công tác và lộ trình phát triển nghề nghiệp.

- *Triển khai các chương trình đào tạo liên tục và đa dạng hình thức:* Các trường có thể tổ chức các khóa học trực tiếp kết hợp trực tuyến (blended learning) - kết hợp lý thuyết tại lớp và bài tập thực hành trên LMS, xây dựng các video ngắn 5-10 phút hướng dẫn từng công cụ hay kỹ thuật cụ thể (ví dụ: cách tạo bài tương tác trên H5P, sử dụng Tableau để phân tích dữ liệu học tập,…), mời chuyên gia trong nước và quốc tế trình bày về ứng dụng AI, VR/AR hay an toàn thông tin trong giáo dục,…

- *Xây dựng hệ thống hỗ trợ và phòng lab chuyên môn:* thành lập trung tâm hoặc phòng CNTT có chuyên viên E-learning, kỹ sư dữ liệu, chuyên gia AI để trực tiếp tư vấn, hướng dẫn giảng viên tự tin triển khai nội dung số, trang bị phòng quay video, máy trạm cấu hình cao, phần mềm dựng phim, đồ họa, tương tác 3D, VR.

- *Khuyến khích và tạo động lực:* Các trường cần xây dựng quy chế khen thưởng, tính điểm lên lương nhằm gắn kết việc hoàn thành khóa đào tạo năng lực số với tiêu chí xét thi đua, đánh giá giảng viên và cán bộ hàng năm. Ngoài ra cần phải cấp kinh phí để giảng viên biên soạn học liệu số chất lượng, mua bản quyền phần mềm, book chuyên gia và có thể tổ chức các cuộc thi để tôn vinh giảng viên có sáng kiến số xuất sắc.

- *Hợp tác liên trường và doanh nghiệp:* Các trường đại học có thể liên kết với nhau để trao đổi tài nguyên đào tạo, chuyên gia, kinh nghiệm triển khai. Ngoài ra, các trường có thể hợp tác với doanh nghiệp công nghệ để tổ chức các khóa huấn luyện do đối tác như Microsoft, Google for Education, AWS cung cấp; cập nhật sớm các công nghệ mới, thực hành thực tế.

Các trường đại học có thể tham khảo những mô hình điển hình sau:

- Đại học FPT: Xây dựng nền tảng FPT Elearning, tổ chức "Digital Teaching Festival" hàng năm, cấp chứng chỉ số cho giảng viên. Đội ngũ FPT Education Tech hỗ trợ 24/7.

- Đại học Quốc gia Hà Nội: Thành lập Trung tâm Công nghệ Giáo dục, thường xuyên tổ chức khóa học về MOOC, AI trong giáo dục, triển khai H5P, Moodle, tích hợp learning analytics.

- Trường Đại học Công nghệ thông tin – ĐHQG TP.HCM: Hợp tác cùng Google for Education và Coursera; trang bị phòng lab VR/AR cho giảng viên và sinh viên thực hành.

Nâng cao năng lực số cho giảng viên và cán bộ tại các trường đại học ở Việt Nam là quá trình liên tục, đòi hỏi sự đầu tư bài bản về chương trình đào tạo, hạ tầng hỗ trợ và cơ chế khuyến khích. Khi lực lượng giảng viên - cán bộ làm chủ công nghệ và dữ liệu, trường đại học sẽ gia tăng tính linh hoạt trong giảng dạy, phát triển định hướng nghiên cứu hiện đại và nâng cao khả năng cạnh tranh trong khu vực. Sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, doanh nghiệp công nghệ và mạng lưới liên kết các cơ sở giáo dục sẽ là chìa khoá mở ra tương lai giáo dục đại học số hóa toàn diện và bền vững.

2.3.5. Cải thiện cơ chế, chính sách hỗ trợ từ nhà nước

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học là một xu thế tất yếu, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, hiệu quả quản trị và tăng cường năng lực cạnh tranh quốc tế của các trường đại học. Tuy nhiên, để quá trình này diễn ra mạnh mẽ và hiệu quả, sự hỗ trợ từ phía Nhà nước về cơ chế, chính sách là yếu tố mang tính nền tảng. Trong bối cảnh Việt Nam đang từng bước xây dựng nền giáo dục số, việc cải thiện cơ chế và chính sách đóng vai trò quyết định trong việc tạo điều kiện và động lực cho các cơ sở giáo dục đại học thực hiện chuyển đổi số toàn diện.

Trước hết, cần có một khung pháp lý đồng bộ và cụ thể về chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Hiện nay, nhiều trường đại học gặp khó khăn trong triển khai các giải pháp công nghệ do thiếu các quy định rõ ràng về quản lý dữ liệu, bảo mật thông tin, ký kết văn bản điện tử hay công nhận giá trị pháp lý của các hình thức học trực tuyến. Việc ban hành các văn bản pháp lý ở tầm quốc gia, hướng dẫn chi tiết ở các cấp bộ ngành sẽ giúp các trường có cơ sở triển khai hoạt động chuyển đổi số một cách hợp pháp và nhất quán.

Thứ hai, chính sách tài chính cần được điều chỉnh theo hướng ưu tiên đầu tư cho công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Hiện nay, phần lớn ngân sách đầu tư cho các trường đại học công lập vẫn tập trung vào cơ sở vật chất truyền thống, trong khi chi cho hạ tầng công nghệ, phần mềm quản trị, an ninh mạng, và đào tạo nhân lực số còn hạn chế. Nhà nước cần có các chương trình hỗ trợ tài chính trung hạn và dài hạn, cũng như cơ chế xã hội hóa, hợp tác công - tư để huy động

nguồn lực đa dạng, giúp các trường đại học triển khai hệ thống chuyển đổi số hiện đại và bền vững.

Thứ ba, chính sách về nhân lực cần được quan tâm sâu sắc. Chuyển đổi số không chỉ là câu chuyện của công nghệ mà còn liên quan trực tiếp đến con người. Do đó, Nhà nước cần có chính sách đào tạo và bồi dưỡng đội ngũ cán bộ quản lý, giảng viên, chuyên viên công nghệ thông tin trong các trường đại học. Đồng thời, cần tạo điều kiện để các trường hợp tác với doanh nghiệp công nghệ, các chuyên gia trong và ngoài nước nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phục vụ chuyển đổi số.

Cuối cùng, cần tăng cường cơ chế phối hợp giữa các bộ, ngành và địa phương trong việc triển khai các chương trình chuyển đổi số trong giáo dục. Bộ Giáo dục và Đào tạo cần đóng vai trò đầu mối trong việc xây dựng chiến lược, hướng dẫn thực thi, kiểm tra đánh giá; trong khi các bộ ngành như Thông tin và Truyền thông, Khoa học và Công nghệ, Kế hoạch và Đầu tư,… cần đồng hành trong việc hỗ trợ về kỹ thuật, tài chính, cũng như tạo điều kiện thuận lợi về hạ tầng.

Tóm lại, cải thiện cơ chế và chính sách hỗ trợ từ Nhà nước là điều kiện tiên quyết để các trường đại học tại Việt Nam thực hiện thành công chuyển đổi số. Sự chủ động từ phía Nhà nước sẽ tạo môi trường pháp lý ổn định, nguồn lực tài chính phù hợp và động lực phát triển mạnh mẽ, góp phần đưa nền giáo dục đại học Việt Nam bắt kịp xu thế toàn cầu và đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong thời đại số.

2.3.6. Tăng cường hợp tác công - tư và quốc tế

Chuyển đổi số trong giáo dục đại học không thể diễn ra một cách đơn lẻ hay cục bộ trong phạm vi từng cơ sở đào tạo mà cần sự hợp tác chặt chẽ giữa nhà nước, doanh nghiệp và các tổ chức quốc tế. Đặc biệt trong bối cảnh nguồn lực về tài chính, công nghệ và nhân lực của nhiều trường đại học tại Việt Nam còn hạn chế, việc tăng cường hợp tác công - tư và hợp tác quốc tế trở thành một trong những giải pháp chiến lược giúp thúc đẩy quá trình chuyển đổi số toàn diện, đồng thời bảo đảm tính bền vững và hiệu quả trong dài hạn.

Hợp tác công - tư (PPP) trong chuyển đổi số là mô hình mà các trường đại học có thể tận dụng nguồn lực và chuyên môn từ doanh nghiệp để triển khai các giải pháp công nghệ hiện đại, từ hạ tầng số, phần mềm quản trị, đến công cụ dạy và học trực tuyến. Thông qua các hợp đồng hợp tác hoặc tài trợ kỹ thuật, các doanh nghiệp công nghệ có thể cung cấp nền tảng học tập trực tuyến (LMS), hệ thống dữ liệu lớn (big data), trí tuệ nhân tạo (AI) trong đánh giá người học, hoặc các giải pháp số hoá tài liệu, thư viện, và quy trình quản lý nội bộ.

Các trường đại học cũng có thể hợp tác với doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực số. Các chương trình "đồng thiết kế - đồng giảng dạy - đồng đánh giá" giữa trường đại học và doanh nghiệp giúp sinh viên được tiếp cận thực tế công nghệ, giảm khoảng cách giữa đào tạo và yêu cầu của thị trường lao động số. Đồng thời, doanh nghiệp có thể hỗ trợ đào tạo lại đội ngũ cán bộ giảng viên, cung cấp các khóa học công nghệ tiên tiến hoặc tổ chức các hội thảo, diễn đàn về chuyển đổi số trong giáo dục.

Bên cạnh đó, hợp tác quốc tế đóng vai trò quan trọng trong việc học hỏi kinh nghiệm, tiếp cận tri thức mới và chuẩn hóa theo các thông lệ giáo dục toàn cầu. Các trường đại học Việt Nam có thể kết nối với các tổ chức giáo dục hàng đầu, các dự án hỗ trợ phát triển của các tổ chức như UNESCO, World Bank, ADB, hoặc các sáng kiến giáo dục mở nhằm nhận được hỗ trợ kỹ thuật, tài chính và nâng cao năng lực triển khai chuyển đổi số. Các chương trình liên kết đào tạo, trao đổi giảng viên - sinh viên quốc tế cũng góp phần thúc đẩy môi trường số hóa trong học thuật và nghiên cứu.

Ngoài ra, hợp tác quốc tế còn giúp các trường đại học tiếp cận các tiêu chuẩn quốc tế về quản trị số, bảo mật dữ liệu, kiểm định chất lượng giáo dục trực tuyến. Đây là cơ sở để nâng cao uy tín và thứ hạng quốc tế của các trường đại học Việt Nam, từ đó thu hút thêm nguồn lực đầu tư nước ngoài vào giáo dục.

Tuy nhiên, để việc hợp tác công - tư và quốc tế thực sự hiệu quả, các trường đại học cần chủ động xây dựng chiến lược hợp tác rõ ràng, nâng cao năng lực đàm phán và quản lý dự án, đồng thời cần một cơ chế pháp lý thông thoáng từ phía Nhà nước để tạo điều kiện thuận lợi cho các hình thức liên kết đa phương.

Tăng cường hợp tác công - tư và quốc tế không chỉ là giải pháp hỗ trợ chuyển đổi số mà còn là đòn bẩy để nâng cao năng lực cạnh tranh, chất lượng đào tạo và uy tín của các trường đại học Việt Nam trong kỷ nguyên số hóa và toàn cầu hóa mạnh mẽ.

III. KẾT LUẬN

Chuyển đổi số trong các trường đại học Việt Nam là xu hướng không thể đảo ngược, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, tiết kiệm chi phí và hội nhập quốc tế. Tuy nhiên, quá trình này cần có

sự đầu tư đồng bộ, sự quyết tâm từ lãnh đạo các trường và sự hỗ trợ thiết thực từ nhà nước và doanh nghiệp. Những giải pháp mà bài viết đề xuất sẽ là gợi ý thiết thực để các trường đại học xây dựng lộ trình chuyển đổi số phù hợp và hiệu quả trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Thông tin và Truyền thông (2020), *Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.

[2] UNESCO (2021). *Digital Transformation of Higher Education: A Global Perspective*.

[3] Nguyễn Bảo Vinh (2025). *Kinh nghiệm chuyển đổi số trong giáo dục đại học của các quốc gia trên thế giới và bài học cho Việt Nam*. Tạp chí Quản lý Nhà nước.

[4] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). *Kế hoạch chuyển đổi số ngành giáo dục và đào tạo giai đoạn 2021–2025, định hướng đến năm 2030*. Hà Nội.

[5] Nguyễn Văn Phúc (2023). *Hướng đến đại học thông minh: Khung chuyển đổi số cho giáo dục đại học Việt Nam*. *Tạp chí Công nghệ Thông tin và Truyền thông*, Số 6, tr. 15–22.

[6] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022). *Báo cáo đánh giá thực trạng hạ tầng công nghệ thông tin và dữ liệu tại các trường đại học Việt Nam*. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[7] Lê Minh Hưng & Trần Liên Trang. (2023). Phát triển kho dữ liệu tập trung (data warehouse) trong quản trị đại học: Thực trạng và giải pháp. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thông tin*, 11(4), 78–87.

[8] Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2022). *Hướng dẫn phát triển năng lực số cho giảng viên và cán bộ quản lý đại học*. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[9] European Commission. (2018). *The Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)*. Brussels: Publications Office of the European Union.

Phát huy vai trò của chuyển đổi số và dữ liệu lớn trong thúc đẩy tăng trưởng kinh tế vùng Đông Nam Bộ

PhanThanh Bằng
Khoa Kiến thức chung, Trường Đại học Thủ Dầu Một
Email: bangpt@tdmu.edu.vn

Tóm tắt **- Nghiên cứu tập trung phân tích vai trò của chuyển đổi số và dữ liệu lớn trong thúc đẩy tăng trưởng kinh tế vùng Đông Nam Bộ - vùng kinh tế động lực trọng điểm phía Nam của Việt Nam. Trên cơ sở tiếp cận khung lý thuyết TOE (Công nghệ - Tổ chức - Môi trường), nghiên cứu làm rõ mối quan hệ giữa năng lực chuyển đổi số của địa phương và hiệu quả tăng trưởng và đề xuất các giải pháp xây dựng nền kinh tế số kiểu mẫu theo định hướng tích hợp vùng.**

Phương pháp được sử dụng cho nghiên cứu là tổng hợp định tính kết hợp minh họa định lượng sơ bộ. Dữ liệu được thu thập từ các nguồn thứ cấp chính thức như báo cáo DTI của Bộ Thông tin và Truyền thông (nay đã sáp nhập thành Bộ Khoa học và Công nghệ), thống kê GRDP từ Tổng cục Thống kê, báo cáo chuyên ngành từ UBND và sở ngành các tỉnh Đông Nam Bộ. Ngoài các ví dụ điển hình như IOC Bình Dương, thương mại điện tử và logistics số, bài viết còn bổ sung các chỉ số minh họa và mô hình hồi quy tuyến tính đa biến (MLR) để gợi ý cách lượng hóa tác động của chuyển đổi số đến GRDP. Một bảng dữ liệu mẫu và sơ đồ mô hình phân tích định lượng được trình bày để minh chứng khả năng áp dụng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, muốn chuyển đổi số thực sự tạo ra tăng trưởng bền vững, vùng Đông Nam Bộ cần hoàn thiện thể chế dữ liệu liên tỉnh, đầu tư hạ tầng số đồng bộ và triển khai cơ chế đánh giá tác động chính sách dựa trên bằng chứng định lượng thuyết phục.

Từ khóa - Chuyển đổi số, dữ liệu lớn, Đông Nam Bộ, kinh tế vùng, tăng trưởng bền vững.

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong kỷ nguyên số hiện nay, chuyển đổi số và dữ liệu lớn (Big Data) đang trở thành nền tảng góp phần tái cấu trúc nền kinh tế, thay đổi mô hình quản trị và thúc đẩy tăng trưởng ở cả cấp quốc gia và địa phương. Việc ứng dụng công nghệ số, trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây, cùng khả năng phân tích dữ liệu quy mô lớn đã giúp nhiều nền kinh tế chuyển sang giai đoạn tăng trưởng dựa trên tri thức, sáng tạo và hiệu quả. Trong xu thế đó, Việt Nam xác định chuyển đổi số là một trong những trụ cột chiến lược của phát triển bền vững trong giai đoạn mới, được thể hiện rõ trong Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 theo Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ [1].

Với vai trò là trung tâm phát triển năng động và hiện đại nhất cả nước, vùng Đông Nam Bộ được xác định là vùng động lực tăng trưởng đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển quốc gia. Đây là nơi tập trung nhiều lợi thế chiến lược về vị trí địa lý, hạ tầng giao thông, nguồn nhân lực chất lượng cao, hệ sinh thái công nghiệp - dịch vụ phát triển và mạng lưới đô thị hàng đầu cả nước. Trong Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 07/10/2022 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, vùng được khẳng định là trung tâm kinh tế, tài chính, thương mại, giáo dục, khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo và hội nhập quốc tế hàng đầu của cả nước [2].

Để hiện thực hóa định hướng lớn này, ngày 04/5/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 370/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Quy hoạch xác định rõ mục tiêu đến năm 2030, vùng này sẽ đi đầu cả nước về phát triển kinh tế số, xã hội số và đổi mới mô hình tăng trưởng dựa trên khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo. Vùng Đông Nam Bộ phải trở thành nơi hình thành hệ sinh thái số liên vùng, phát triển trung tâm dữ liệu cấp quốc gia, và trở thành mô hình kiểu mẫu về chuyển đổi số cho các vùng khác trên cả nước [3].

Hiện nay, các địa phương trong vùng gồm TP. Hồ Chí Minh (TP. HCM), Bình Dương, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu, Bình Phước và Tây Ninh đều đang tích cực triển khai các chương trình chuyển đổi số theo định hướng quốc gia. TP. HCM đi đầu với việc xây dựng Chiến lược dữ liệu cấp tỉnh và

ứng dụng AI trong điều hành đô thị thông minh. Bình Dương phát triển mô hình thành phố thông minh - công nghiệp thông minh, tích hợp dữ liệu lớn trong quản trị. Các tỉnh khác cũng triển khai nhiều giải pháp thúc đẩy chính quyền số, dịch vụ công trực tuyến, và thương mại điện tử phục vụ phát triển kinh tế - xã hội [4].

Song, thực tế cho thấy việc phát huy vai trò của chuyển đổi số và dữ liệu lớn ở vùng Đông Nam Bộ vẫn đối mặt với nhiều thách thức. Đó là sự không đồng đều về hạ tầng số giữa các địa phương, thiếu hụt nhân lực chất lượng cao, thiếu cơ chế chia sẻ dữ liệu liên vùng và chưa hình thành được hệ thống cơ sở dữ liệu thống nhất, đồng bộ. Trong khi đó, nhu cầu đổi mới mô hình tăng trưởng và phục hồi kinh tế sau đại dịch Covid-19 đang đặt ra yêu cầu cấp bách về việc đẩy nhanh chuyển đổi số và tối ưu hóa khai thác dữ liệu lớn trong toàn vùng.

Từ đó cho thấy, việc đánh giá toàn diện vai trò của chuyển đổi số và dữ liệu lớn trong việc thúc đẩy tăng trưởng kinh tế vùng Đông Nam Bộ là hết sức cần thiết. Nghiên cứu này hướng tới các mục tiêu: (1) Làm rõ cơ sở lý luận và cơ sở pháp lý của việc ứng dụng chuyển đổi số và dữ liệu lớn trong phát triển kinh tế cấp vùng; (2) Phân tích tổng thể thực trạng triển khai chuyển đổi số và khai thác dữ liệu lớn tại vùng Đông Nam Bộ, gắn với các chỉ đạo, chiến lược của Đảng và Nhà nước; (3) Đề xuất các giải pháp nhằm phát huy vai trò của chuyển đổi số và dữ liệu lớn như một động lực quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế vùng trong giai đoạn 2025-2030 và xa hơn.

Bằng cách tiếp cận này, nghiên cứu không chỉ góp phần hệ thống hóa lý luận và thực tiễn về phát triển kinh tế số vùng, mà còn phục vụ việc tham mưu hoạch định chính sách phát triển vùng theo tinh thần đổi mới, kết nối liên vùng và tận dụng hiệu quả tiềm năng công nghệ trong thời đại dữ liệu số.

II - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp định tính tổng hợp kết hợp với minh họa định lượng để phân tích vai trò của chuyển đổi số và dữ liệu lớn trong tăng trưởng kinh tế vùng Đông Nam Bộ. Dữ liệu được thu thập từ các nguồn thứ cấp đáng tin cậy: Báo cáo chỉ số DTI của Bộ Thông tin và Truyền thông (giai đoạn 2021-2024), số liệu GRDP từ Tổng cục Thống kê, và các văn bản của Chính phủ và các địa phương. Tiêu chí lựa chọn dữ liệu là: Có tính cập nhật, phản ánh trực tiếp đặc điểm vùng Đông Nam Bộ và có thể kiểm chứng từ các nguồn công khai.

Phân tích nội dung được triển khai theo khung lý thuyết TOE (Công nghệ - Tổ chức - Môi trường) để làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả chuyển đổi số vùng. Bài viết tích hợp mô hình hồi quy tuyến tính đa biến (MLR) và đề xuất cấu trúc dữ liệu định lượng để minh họa cách đo lường tác động của chuyển đổi số đến GRDP bình quân đầu người. Dù chưa thực hiện kiểm định thống kê cụ thể, cấu trúc mô hình định lượng và bảng chỉ số minh họa trong nghiên cứu là cơ sở để hướng tới các nghiên cứu chuyên sâu sau này.

III - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ BỐI CẢNH THỰC TIỄN

3.1. Khái niệm và vai trò

Chuyển đổi số (Digital Transformation) là quá trình áp dụng công nghệ số vào tất cả các lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội nhằm thay đổi phương thức vận hành, nâng cao hiệu quả quản trị, tối ưu hóa nguồn lực và tạo ra các giá trị mới. Hiện nay, chuyển đổi số không chỉ dừng lại ở việc số hóa thông tin hay tự động hóa quy trình, mà còn bao gồm sự chuyển đổi về tư duy, mô hình quản trị và hệ thống tương tác giữa nhà nước, doanh nghiệp và người dân [5].

Chuyển đổi số tại Việt Nam được cấu trúc dựa trên ba trụ cột chính: Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số [6].

- Chính quyền số là việc ứng dụng công nghệ số trong tổ chức, quản lý và cung cấp dịch vụ công, nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản trị và minh bạch hóa hoạt động của bộ máy nhà nước. Đây là nền tảng đầu tiên cần thiết để thúc đẩy các trụ cột còn lại.

- Kinh tế số là mô hình kinh tế sử dụng công nghệ số, đặc biệt là nền tảng dữ liệu và internet, để tạo ra giá trị gia tăng. Các lĩnh vực như thương mại điện tử, tài chính số, công nghiệp thông minh, nông nghiệp chính xác, và dịch vụ logistics số được xem là động lực thúc đẩy tăng trưởng kinh tế hiện đại.

- Xã hội số là một không gian nơi người dân có thể học tập, làm việc, giao tiếp và hưởng thụ các dịch vụ xã hội thông qua môi trường số. Trụ cột này đòi hỏi sự phổ cập kỹ năng số, nền tảng học tập mở, và đảm bảo tính bao trùm trong quá trình chuyển đổi.

Chính phủ Việt Nam xác định chuyển đổi số là động lực tăng trưởng mới, với mục tiêu kinh tế số chiếm 20 % GDP trong năm 2025 và 30 % vào năm 2030 [6]. Trong đó, vùng Đông Nam Bộ - nơi hội tụ các trung tâm công nghiệp, tài chính và công nghệ

hàng đầu - được định hướng trở thành vùng dẫn đắt chuyển đổi số của cả nước.

Dữ liệu lớn (Big Data) là tập hợp dữ liệu khổng lồ, đa dạng, được tạo ra với tốc độ cao và có giá trị tiềm tàng lớn, nhưng không thể xử lý hiệu quả bằng các công cụ truyền thống. Theo Gartner, Big Data được đặc trưng bởi bốn yếu tố "4V": Volume (dung lượng lớn), Velocity (tốc độ xử lý nhanh), Variety (đa dạng nguồn dữ liệu), và Veracity (độ tin cậy) [7].

Dữ liệu lớn ngày nay được xem như nguồn tài nguyên chiến lược, tương tự như "dầu mỏ" trong thế kỷ XX. Khai thác hiệu quả dữ liệu lớn sẽ giúp các chính phủ và doanh nghiệp:

- Dự báo xu hướng và ra quyết định chính xác: Các thuật toán học máy (machine learning) kết hợp với dữ liệu lớn có thể mô phỏng hành vi thị trường, dự đoán nhu cầu tiêu dùng, hay phân tích rủi ro thiên tai và dịch bệnh.

- Tối ưu hóa hoạt động điều hành và sản xuất: Trong công nghiệp, dữ liệu cảm biến từ thiết bị, dây chuyền sản xuất có thể giúp tự động hóa, tiết kiệm chi phí và nâng cao hiệu suất. Trong nông nghiệp, dữ liệu về thổ nhưỡng, thời tiết và giá thị trường giúp xây dựng mô hình canh tác chính xác hơn,…

- Nâng cao trải nghiệm người dùng và hiệu quả dịch vụ: Hệ thống chăm sóc sức khỏe số, giáo dục thông minh hay dịch vụ công trực tuyến đều có thể được cá nhân hóa nhờ vào phân tích dữ liệu lớn.

Trong bối cảnh phát triển vùng, đặc biệt như Đông Nam Bộ, việc xây dựng hệ sinh thái dữ liệu lớn liên vùng sẽ mở ra khả năng tích hợp dữ liệu liên ngành, liên địa phương, từ đó nâng cao năng lực điều hành kinh tế - xã hội một cách tổng thể, thông minh và linh hoạt hơn.

Chuyển đổi số và dữ liệu lớn có mối quan hệ chặt chẽ, bổ trợ và thúc đẩy lẫn nhau. Chuyển đổi số là tiến trình bao trùm, trong đó dữ liệu lớn đóng vai trò là nguyên liệu đầu vào cốt lõi để các công nghệ số hoạt động hiệu quả. Ngược lại, dữ liệu chỉ trở nên có giá trị khi được tích hợp vào các nền tảng chuyển đổi số với năng lực phân tích, khai thác và ra quyết định đúng đắn.

Vì vậy, trong chiến lược phát triển kinh tế vùng, việc đầu tư cho hạ tầng dữ liệu số, nền tảng phân tích dữ liệu và năng lực quản trị dữ liệu là điều kiện tiên quyết để bảo đảm thành công của quá trình chuyển đổi số, đặc biệt trong các lĩnh vực như: Quản lý đô thị, logistics, tài nguyên - môi trường, giáo dục và chăm sóc sức khỏe.

Chuyển đổi số và dữ liệu lớn là hai yếu tố then chốt trong quá trình đổi mới mô hình tăng trưởng kinh tế vùng. Việc nhận diện đúng vai trò của chúng là tiền đề quan trọng để hoạch định chính sách và tổ chức thực thi hiệu quả, góp phần thực hiện thắng lợi các mục tiêu của Nghị quyết số 24-NQ/TW và Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030.

Để phân tích mối quan hệ giữa chuyển đổi số, dữ liệu lớn và tăng trưởng kinh tế vùng một cách hệ thống, nghiên cứu vận dụng khung lý thuyết TOE (Technology, Organization, Environment framework) do Tornatzky và Fleischer đề xuất [8]. Khung TOE cho rằng việc ứng dụng công nghệ mới phụ thuộc vào ba nhóm yếu tố chính:

- Công nghệ (Technology): Đặc điểm của công nghệ số và dữ liệu lớn như khả năng tích hợp, tính linh hoạt và chi phí triển khai.

- Tổ chức (Organization): Năng lực số, văn hóa đổi mới và chiến lược của tổ chức (cơ quan quản lý, doanh nghiệp).

- Môi trường (Environment): Thể chế, chính sách hỗ trợ, áp lực cạnh tranh và mức độ sẵn sàng của hạ tầng số địa phương.

Trong bối cảnh vùng Đông Nam Bộ, yếu tố công nghệ được thể hiện qua việc triển khai các nền tảng chính quyền số, trung tâm dữ liệu, mạng 5G; yếu tố tổ chức liên quan đến năng lực số của chính quyền địa phương, doanh nghiệp và nhân lực; trong khi yếu tố môi trường gắn với các chính sách như Nghị quyết số 24-NQ/TW, Quyết định số 749/QĐ-TTg và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo đang hình thành tại vùng.

Khung TOE cho phép đánh giá một cách có hệ thống các điều kiện cần thiết để chuyển đổi số và dữ liệu lớn mang lại tác động rõ nét đến hiệu quả quản trị, năng suất sản xuất và khả năng mở rộng thị trường - từ đó góp phần tăng trưởng kinh tế vùng một cách bền vững.

3.2. Đặc điểm kinh tế vùng Đông Nam Bộ và yêu cầu đổi mới mô hình tăng trưởng

Vùng Đông Nam Bộ bao gồm sáu tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương: TP. Hồ Chí Minh, Bình Dương, Đồng Nai, Bà Rịa - Vũng Tàu, Bình Phước và Tây Ninh. Đây là vùng có vị trí chiến lược quan trọng nhất về phát triển kinh tế ở Việt Nam, với nhiều lợi thế vượt trội về hạ tầng giao thông, quy mô dân số, trình độ phát triển công nghiệp - dịch vụ và kết nối quốc tế.

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, năm 2023, vùng Đông Nam Bộ đóng góp khoảng 35,5 % GDP cả nước, chiếm hơn 42 % tổng thu ngân sách quốc gia, trong đó riêng TP. Hồ Chí Minh, Bình Dương và Đồng Nai là những địa phương có tỷ lệ đóng góp lớn nhất [9]. Đây cũng là khu vực thu hút mạnh mẽ đầu tư nước ngoài (FDI), với tỷ lệ giải ngân và thành lập doanh nghiệp mới cao hàng đầu cả nước.

Một số đặc điểm nổi bật của vùng có thể kể đến như sau:

- Công nghiệp và dịch vụ phát triển mạnh: Vùng là trung tâm công nghiệp chế biến, chế tạo lớn nhất cả nước, đặc biệt tại TP. HCM, Bình Dương và Đồng Nai. Cùng với đó là hệ thống dịch vụ tài chính, logistics, giáo dục, y tế, khoa học - công nghệ đóng vai trò đầu mối quốc gia và khu vực.

- Hạ tầng kinh tế - xã hội hiện đại: Với hệ thống sân bay quốc tế (Tân Sơn Nhất, Long Thành - đang xây dựng), cảng biển quốc tế (Cái Mép - Thị Vải), đường cao tốc liên vùng và các khu công nghiệp - đô thị tập trung, Đông Nam Bộ có khả năng kết nối nội vùng và liên vùng cao.

- Đô thị hóa nhanh và dân số lớn: Đông Nam Bộ có tỷ lệ đô thị hóa cao nhất cả nước (trên 70%), với trên 18 triệu người sinh sống và làm việc (năm 2023). Đây là vùng có nguồn lao động dồi dào và thị trường tiêu dùng tiềm năng [10].

Tuy nhiên, vùng Đông Nam Bộ cũng đang đối mặt với nhiều thách thức mới trong quá trình phát triển. Mô hình tăng trưởng truyền thống - dựa vào khai thác tài nguyên, gia công lắp ráp, mở rộng đầu tư và sử dụng lao động giá rẻ - đang dần bộc lộ hạn chế về năng suất, tính bền vững và khả năng cạnh tranh quốc tế. Theo các chuyên gia, tốc độ tăng trưởng GDP bình quân của vùng có dấu hiệu chững lại trong giai đoạn 2013-2020, với mức tăng trung bình khoảng 6,5 %/năm, trong đó hơn một nửa đóng góp từ vốn và 1/5 từ lao động, phần còn lại từ chất lượng tăng trưởng như quản trị và đổi mới công nghệ chiếm khoảng 30 % [11].

Mặt khác, sự phân bố phát triển giữa các địa phương trong vùng không đều. Trong khi TP. HCM, Bình Dương và Đồng Nai dẫn đầu về mức độ phát triển công nghiệp và dịch vụ, thì Bình Phước, Tây Ninh và một phần Bà Rịa - Vũng Tàu vẫn đang trong giai đoạn thu hút đầu tư và hình thành hệ sinh thái sản xuất hiện đại. Chênh lệch này gây khó khăn trong việc điều phối chính sách chung và xây dựng mô hình liên kết vùng hiệu quả.

Vì vậy, việc đổi mới mô hình tăng trưởng là một yêu cầu cấp thiết để Đông Nam Bộ tiếp tục duy trì vai trò vùng động lực, tạo sức lan tỏa cho các khu vực khác trong cả nước. Nghị quyết số 24-NQ/TW của Bộ Chính trị (2022) và Quyết định số 370/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ (2024) đều xác định rõ định hướng chuyển từ mô hình phát triển theo chiều rộng sang chiều sâu, nâng cao chất lượng tăng trưởng gắn với khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số và khai thác hiệu quả dữ liệu lớn [2], [3].

Một số yêu cầu nổi bật trong đổi mới mô hình tăng trưởng của vùng: (1) Nâng cao năng suất và hiệu quả sản xuất thông qua tự động hóa, công nghệ cao, và quản trị số; (2) Đổi mới mô hình quản lý đô thị và điều hành vùng trên nền tảng dữ liệu, hệ thống thông minh; (3) Thúc đẩy khởi nghiệp sáng tạo, đổi mới công nghệ và phát triển nhân lực số đáp ứng nhu cầu mới của nền kinh tế; (4) Tăng cường liên kết vùng, phát triển chuỗi cung ứng số và chia sẻ tài nguyên dữ liệu giữa các tỉnh, thành.

Trong đó, chuyển đổi số và dữ liệu lớn không chỉ là công cụ hỗ trợ, mà còn là động lực nội tại của mô hình tăng trưởng mới, đóng vai trò trung tâm trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh và khả năng thích ứng của vùng Đông Nam Bộ trong giai đoạn phát triển tiếp theo.

IV - THỰC TRẠNG CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ ỨNG DỤNG DỮ LIỆU LỚN TẠI VÙNG ĐÔNG NAM BỘ

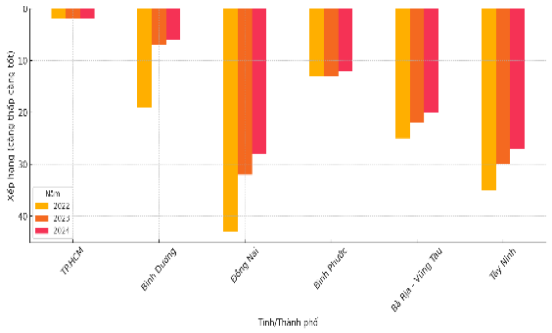
4.1. Mức độ sẵn sàng chuyển đổi số toàn vùng

Chỉ số chuyển đổi số (DTI) là công cụ đánh giá mức độ chuyển đổi số của các bộ, ngành và địa phương tại Việt Nam, do Bộ Thông tin và Truyền thông xây dựng và công bố hàng năm. DTI cấp tỉnh được cấu trúc theo ba trụ cột: Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, bao gồm 9 chỉ số chính với 98 chỉ số thành phần [12].

Dưới đây là bảng tổng hợp thứ hạng và điểm số DTI của các tỉnh, thành phố trong vùng Đông Nam Bộ từ năm 2022 đến 2024:

Tỉnh/Thành phố	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024
TP. Hồ Chí Minh	2	2	2
Bình Dương	19	7	6
Đồng Nai	43	32	28
Bình Phước	13	13	12
Bà Rịa - Vũng Tàu	25	22	20
Tây Ninh	35	30	27

Nguồn: Tổng hợp từ báo cáo DTI của Bộ Thông tin và Truyền thông và tỉnh Bình Phước [12][13][14].



So sánh thứ hạng chỉ số dti 2022-2024

Các số liệu trên cho thấy:

TP. HCM duy trì vị trí thứ 2 toàn quốc trong cả ba năm, thể hiện sự ổn định và tiên phong trong chuyển đổi số. Thành phố tập trung phát triển hạ tầng số, dịch vụ công trực tuyến và hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

Bình Dương có bước tiến vượt bậc, từ hạng 19 (2022) lên hạng 6 (2024), nhờ đẩy mạnh xây dựng chính quyền số, phát triển đô thị thông minh và thu hút đầu tư vào lĩnh vực công nghệ cao.

Đồng Nai cải thiện đáng kể, từ hạng 43 (2022) lên hạng 28 (2024), cho thấy nỗ lực trong việc nâng cao nhận thức số, phát triển hạ tầng và ứng dụng công nghệ trong quản lý nhà nước.

Bình Phước, Bà Rịa - Vũng Tàu và Tây Ninh có sự tiến bộ ổn định, phản ánh quá trình đầu tư vào hạ tầng số, đào tạo nhân lực và triển khai các dịch vụ công trực tuyến khá tốt.

Như vậy, vùng Đông Nam Bộ có sự chuyển biến tích cực trong chuyển đổi số, với nhiều địa phương cải thiện thứ hạng đáng kể. Tuy nhiên, vẫn còn khoảng cách giữa các tỉnh, thành phố trong vùng, đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ và chia sẻ kinh nghiệm để nâng cao mức độ sẵn sàng chuyển đổi số toàn vùng.

4.2. Các lĩnh vực ứng dụng nổi bật

Chuyển đổi số vùng Đông Nam Bộ đang được triển khai mạnh mẽ và bước đầu mang lại những kết quả tích cực trên nhiều lĩnh vực. Dưới tác động của các chương trình và chính sách cấp quốc gia, đặc biệt là Nghị quyết số 24-NQ/TW của Bộ Chính trị và Quyết định số 370/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, các tỉnh, thành trong vùng đã tập trung vào ba lĩnh vực ứng dụng trọng điểm: Chính quyền số, kinh tế số và khai thác dữ liệu lớn. Đây là những lĩnh vực đóng vai trò tiên phong trong đổi mới mô hình quản trị và tăng trưởng của từng địa phương và toàn vùng.

1) Chính quyền số: Nền tảng dịch vụ công trực tuyến và trung tâm điều hành thông minh

Một trong những thành tựu nổi bật của vùng Đông Nam Bộ trong quá trình chuyển đổi số là xây dựng chính quyền số, lấy người dân và doanh nghiệp làm trung tâm. Các địa phương đã đẩy mạnh phát triển cổng dịch vụ công trực tuyến mức độ 3 và 4, tích hợp vào nền tảng quốc gia, giúp rút ngắn thời gian giải quyết thủ tục hành chính và tăng tính minh bạch [13].

TP. HCM và Bình Dương là hai địa phương đi đầu trong triển khai Trung tâm điều hành thông minh (IOC) cấp tỉnh và thành phố. Các trung tâm này tích hợp dữ liệu từ nhiều lĩnh vực như an ninh, giao thông, y tế, giáo dục, phục vụ cho việc giám sát, dự báo và ra quyết định điều hành hiệu quả. TP. HCM đã thí điểm tích hợp AI vào phân tích hành vi giao thông, hỗ trợ điều tiết và giảm ùn tắc đô thị [13].

Các nền tảng phản ánh hiện trường (điển hình như "Bình Dương số", "Tây Ninh Smart") đang phát huy vai trò trong kết nối giữa chính quyền và người dân, tạo kênh tiếp nhận và xử lý thông tin nhanh chóng, kịp thời. Những kết quả này cho thấy xu hướng chuyển đổi từ chính quyền điện tử sang chính quyền số ngày càng rõ nét tại các địa phương trong vùng.

2) Kinh tế số: Thương mại điện tử, sản xuất thông minh, logistics và du lịch số

Vùng Đông Nam Bộ là trung tâm công nghiệp, thương mại và dịch vụ hàng đầu cả nước. Vì vậy, phát triển kinh tế số đóng vai trò then chốt trong chiến lược tăng trưởng của vùng. Các doanh nghiệp tại TP. HCM, Đồng Nai, Bình Dương đang đẩy mạnh chuyển đổi từ mô hình kinh doanh truyền thống sang thương mại điện tử, kinh doanh trên nền tảng số, thanh toán không dùng tiền mặt và dịch vụ khách hàng số hóa.

Theo Sở Công Thương TP. HCM, quy mô thị trường thương mại điện tử của thành phố năm 2023 đạt khoảng 4,7 tỷ USD, chiếm khoảng 23 % tổng doanh thu thương mại điện tử toàn quốc, khẳng định vai trò đầu tàu về kinh tế số tại Việt Nam [14]. Trong khi đó, Bình Dương và Đồng Nai là hai địa phương tích cực triển khai các chương trình hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số, bao gồm kết nối nhà bán hàng với các sàn thương mại điện tử, tổ chức các khóa tập huấn và hội chợ trực tuyến, góp phần thúc đẩy ứng dụng công nghệ trong hoạt động sản xuất - kinh doanh [15], [16].

Nhiều doanh nghiệp trong các khu công nghiệp tại Bình Dương, Bà Rịa - Vũng Tàu đang triển khai mô hình sản xuất thông minh (smart manufacturing), tích hợp cảm biến IoT, hệ thống ERP và dữ liệu thời gian thực vào quy trình sản xuất. Những mô hình này giúp nâng cao năng suất, giảm chi phí và tăng khả năng kiểm soát chất lượng sản phẩm.

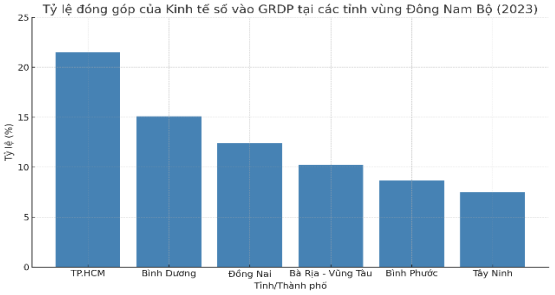
Lĩnh vực logistics và du lịch số tại TP. HCM và Bà Rịa - Vũng Tàu đang có những bước tiến đáng kể. Tại Bà Rịa - Vũng Tàu, cụm cảng Cái Mép - Thị Vải được định hướng phát triển thành cảng trung chuyển quốc tế hiện đại, với khả năng tiếp nhận các tàu container lớn, góp phần nâng cao năng lực logistics của khu vực. Trong lĩnh vực du lịch, các địa phương đang thúc đẩy chuyển đổi số thông qua việc triển khai các ứng dụng như bản đồ số, thuyết minh ảo và hệ thống đặt vé điện tử, nhằm nâng cao trải nghiệm du khách và tối ưu hóa hoạt động vận hành [17], [18].

3) Dữ liệu lớn: Ứng dụng trong quy hoạch đô thị, y tế, quản lý doanh nghiệp và đầu tư công

Dữ liệu lớn (Big Data) đang dần trở thành "hạ tầng mềm" của vùng Đông Nam Bộ trong quá trình xây dựng mô hình phát triển bền vững. Một số địa phương như TP. HCM và Bình Phước đã bước đầu hình thành hệ thống cơ sở dữ liệu liên thông trong quản lý đô thị, phục vụ cho công tác quy hoạch, phân tích biến động dân cư, giao thông và môi trường đô thị.

Trong lĩnh vực y tế, TP. HCM là địa phương đi đầu trong việc tích hợp hồ sơ sức khỏe điện tử, kết nối các cơ sở y tế công - tư, tạo thuận lợi cho việc chẩn đoán, điều trị và quản lý thông tin bệnh nhân. Bình Dương triển khai hệ thống theo dõi dịch bệnh và quản lý tiêm chủng qua nền tảng số, phục vụ hiệu quả công tác phòng chống dịch trong và sau Covid-19. Đặc biệt, hệ thống tư vấn y tế từ xa (telemedicine) tại TP. HCM kết nối hơn 20 bệnh viện tuyến tỉnh và Trung ương, hỗ trợ khám chữa bệnh cho hàng chục nghìn lượt bệnh nhân mỗi năm [19].

Về quản lý doanh nghiệp và đầu tư công, nhiều tỉnh đã số hóa quy trình tiếp nhận, cấp phép và giám sát dự án đầu tư. Bình Phước là một ví dụ điển hình khi triển khai nền tảng "Bản đồ đầu tư số", cung cấp thông tin địa điểm đầu tư, hạ tầng kỹ thuật, cơ chế ưu đãi trên nền GIS. Các công cụ này giúp cải thiện môi trường kinh doanh, nâng cao tính minh bạch và hiệu quả điều hành ngân sách đầu tư công [20].



Đối với nông nghiệp số, tại tỉnh Bình Phước, một số hợp tác xã và nhiều nông dân đã áp dụng mô hình "vườn thông minh" trong trồng điều, sử dụng cảm biến và ứng dụng di động để giám sát độ ẩm, sâu bệnh và thời tiết, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất. Tây Ninh và Đồng Nai đã triển khai hệ thống truy xuất nguồn gốc nông sản bằng mã QR tại một số hợp tác xã và doanh nghiệp, góp phần nâng cao giá trị chuỗi cung ứng sản phẩm [21].

Các kết quả trên cho thấy chuyển đổi số tại vùng Đông Nam Bộ đang diễn ra trên nhiều lĩnh vực và mang lại hiệu quả rõ rệt. Việc phát triển chính quyền số, thúc đẩy kinh tế số và khai thác dữ liệu lớn đã từng bước nâng cao chất lượng điều hành, hiệu quả sản xuất - kinh doanh và trải nghiệm người dân, doanh nghiệp. Trong thời gian tới, việc tiếp tục đầu tư cho hạ tầng số, thể chế dữ liệu và liên kết vùng sẽ là nhân tố quyết định để các ứng dụng này lan tỏa mạnh mẽ hơn trong toàn vùng.

4.3. Hạn chế và thách thức

Mặc dù vùng Đông Nam Bộ đang đạt được nhiều kết quả tích cực trong quá trình chuyển đổi số, song vẫn còn tồn tại không ít hạn chế và thách thức mang tính hệ thống, cản trở việc lan tỏa hiệu quả chuyển đổi số giữa các địa phương. Những thách thức này không chỉ xuất phát từ năng lực công nghệ, mà còn gắn liền với vấn đề thể chế, nguồn lực, tư duy quản trị và cơ chế phối hợp trong vùng và liên vùng.

1) Bất bình đẳng về hạ tầng số giữa các địa phương

Một trong những vấn đề nổi bật là sự chênh lệch rõ rệt về hạ tầng số giữa các tỉnh, thành trong vùng Đông Nam Bộ. TP. HCM, Bình Dương và Đồng Nai là những địa phương có hạ tầng viễn thông, trung tâm dữ liệu và nền tảng số tương đối phát triển, trong khi Tây Ninh, Bình Phước và một số khu vực của Bà Rịa - Vũng Tàu vẫn gặp khó khăn trong triển khai hạ tầng mạng băng rộng, 5G và các trung tâm tích hợp dữ liệu [22].

Điều này dẫn đến tình trạng không đồng đều trong khả năng cung cấp dịch vụ công trực tuyến, thu thập và xử lý dữ liệu quy mô lớn, cũng như triển khai các ứng dụng điều hành thông minh. Thực tế cho thấy, các địa phương có hạ tầng số tốt thường dẫn đầu trong chỉ số chuyển đổi số (DTI), trong khi những địa phương còn yếu về hạ tầng có xu hướng không bắt kịp về hiệu quả triển khai các chương trình chuyển đổi số [22].

2) Nguồn nhân lực công nghệ thông tin chưa đáp ứng yêu cầu

Thách thức nghiêm trọng khác là thiếu hụt nguồn nhân lực có kỹ năng số, đặc biệt trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, phân tích dữ liệu, an toàn an ninh mạng và quản trị chuyển đổi số. Theo báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông, tỷ lệ cán bộ, công chức cấp tỉnh được đào tạo bài bản về kỹ năng số tại các tỉnh trong vùng Đông Nam Bộ (ngoại trừ TP. HCM và Bình Dương) mới đáp ứng dưới 30 %, trong khi yêu cầu hiện nay là ít nhất 50-60 % để đáp ứng yêu cầu vận hành nền tảng chính quyền số [23].

Trong khu vực doanh nghiệp, nhất là các doanh nghiệp nhỏ và vừa, số lượng kỹ sư công nghệ, chuyên gia dữ liệu hay quản trị hệ thống còn rất hạn chế, khiến cho quá trình số hóa trong hoạt động sản xuất - kinh doanh gặp nhiều trở ngại. Ngoài ra, mức độ phổ cập kỹ năng số cơ bản cho người dân cũng chưa đồng đều giữa các tỉnh, ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng dịch vụ công trực tuyến và các nền tảng số trong đời sống xã hội [24].

3) Thiếu liên thông và chia sẻ dữ liệu giữa các địa phương

Mặc dù nhiều tỉnh trong vùng đã bước đầu hình thành các cơ sở dữ liệu ngành (dân cư, đất đai, doanh nghiệp, giáo dục, y tế,…), nhưng việc kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các tỉnh, giữa cấp tỉnh với trung ương, và giữa các ngành với nhau còn rất hạn chế. Tình trạng "cát cứ dữ liệu" vẫn tồn tại do thiếu cơ chế chia sẻ, chưa có tiêu chuẩn kỹ thuật thống nhất, và chưa hình thành các trung tâm dữ liệu liên vùng có tính kết nối cao [24].

Việc thiếu liên thông dữ liệu khiến cho quá trình ra quyết định bị phân mảnh, không thể thực hiện phân tích đa chiều hoặc dự báo chiến lược ở quy mô vùng. Đây là rào cản lớn trong việc hình thành quy hoạch số liên kết vùng, cũng như triển khai các giải pháp đồng bộ về logistics thông minh, điều hành giao thông, phòng chống thiên tai và quản lý tài nguyên.

Những hạn chế nêu trên cho thấy chuyển đổi số vùng Đông Nam Bộ tuy có nhiều tiềm năng và bước khởi đầu thuận lợi, nhưng để bứt phá và lan tỏa rộng khắp các địa phương trong vùng, cần giải quyết đồng bộ các vấn đề về hạ tầng, nhân lực và thể chế dữ liệu. Chỉ khi ba yếu tố này được nâng cấp, kết nối và chuẩn hóa, thì vùng Đông Nam Bộ mới có thể trở thành hình mẫu thực sự về phát triển kinh tế số và xã hội số, như định hướng của Nghị quyết số 24-NQ/TW và Quy hoạch vùng đến năm 2050 đã đặt ra.

V - VAI TRÒ CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ DỮ LIỆU LỚN TRONG TĂNG TRƯỞNG KINH TẾ VÙNG

5.1. Tăng năng suất và hiệu quả quản trị kinh tế

Trong bối cảnh kinh tế số đang trở thành động lực chủ yếu của tăng trưởng, việc ứng dụng các công nghệ số tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) đang mở ra cơ hội quan trọng để tăng năng suất và nâng cao hiệu quả quản trị kinh tế ở cấp vùng và địa phương. Đối với vùng Đông Nam Bộ, việc triển khai các công nghệ này không chỉ là xu thế, mà còn là đòi hỏi khách quan, nhằm cải thiện chất lượng tăng trưởng và năng lực cạnh tranh trong dài hạn.

Trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp, các doanh nghiệp tại Bình Dương, TP. HCM và Đồng Nai đã bắt đầu ứng dụng AI trong tự động hóa dây chuyền, kiểm tra chất lượng sản phẩm bằng thị giác máy (machine vision), và dự báo bảo trì thiết bị thông minh. Mô hình nhà máy thông minh (smart factory), kết hợp AI và dữ liệu thời gian thực từ các cảm biến IoT, đang giúp doanh nghiệp nâng cao năng suất lao động, tối ưu hóa chi phí và giảm thiểu lãng phí nguyên vật liệu [25].

Về quản lý hạ tầng và giao thông đô thị, TP. HCM và Bà Rịa - Vũng Tàu đang triển khai các giải pháp phân tích dữ liệu giao thông theo thời gian thực nhằm hỗ trợ điều tiết lưu lượng xe, dự báo ùn tắc, và tối ưu hóa hệ thống đèn tín hiệu. Việc tích hợp dữ liệu từ camera, cảm biến giao thông và thiết bị di động cho phép xây dựng hệ thống giao thông thông minh (ITS), góp phần giảm thiểu chi phí xã hội và nâng cao năng lực vận hành đô thị [26].

Trong lĩnh vực quản trị đô thị và điều hành chính sách, các trung tâm điều hành thông minh (IOC) của TP. HCM, Bình Dương và Bình Phước đang sử dụng AI để phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn (giao thông, y tế, giáo dục, phản ánh của người dân) nhằm hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định

nhanh và chính xác hơn. AI và dữ liệu lớn cũng được ứng dụng trong công tác quy hoạch, mô phỏng phát triển không gian đô thị, đánh giá kịch bản phát triển hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ công [27].

Điển hình về tác động của chuyển đổi số tại vùng Đông Nam Bộ là Trung tâm Giám sát và Điều hành thông minh (IOC) tỉnh Bình Dương. Trung tâm này, chính thức vận hành từ ngày 19/4/2022, đã kết nối dữ liệu với 3 bộ, ngành Trung ương, 17/18 sở, ngành, 4/6 cơ quan ngành dọc tại tỉnh với 15 nhóm chỉ số điều hành cập nhật theo ngày, tuần, tháng; 12 nhóm chỉ số cập nhật theo quý, năm. Cấp huyện của Bình Dương đã triển khai 9/9 IOC, phân quyền sử dụng cho 91/91 UBND cấp xã [28].

Với hạ tầng hiện đại, đến nay, Bình Dương đã áp dụng 100 % hồ sơ xử lý trên môi trường mạng; phối hợp số hóa, so khớp 931.000 trường dữ liệu hộ tịch khi thực hiện Đề án 06. Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính tỉnh cung cấp 1.352/1.886 thủ tục hành chính trực tuyến. Một số chỉ tiêu về đô thị thông minh đã được đưa vào thực hiện song song chỉ tiêu kinh tế - xã hội trong Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh lần thứ XI [29].

Xét về phương diện kinh tế, theo báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông, khu vực kinh tế số đã đóng góp khoảng 21,5 % GRDP của TP. HCM trong năm 2023 và xu hướng này tiếp tục tăng trong năm 2024 [30]. Đây là minh chứng rõ ràng cho việc đầu tư vào nền tảng số, dữ liệu lớn và điều hành thông minh.

Để đo lường mức độ tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng kinh tế, có thể áp dụng mô hình hồi quy tuyến tính đa biến (Multiple Linear Regression - MLR) với dữ liệu cấp tỉnh trong vùng Đông Nam Bộ. Trong mô hình này, biến phụ thuộc (Y) là GRDP bình quân đầu người - đại diện cho kết quả tăng trưởng kinh tế. Các biến độc lập (X) đại diện cho mức độ chuyển đổi số của địa phương:

- X_1 (DTI): Chỉ số chuyển đổi số cấp tỉnh;

- X_2 (DVCTT): Tỷ lệ hồ sơ dịch vụ công trực tuyến mức độ 4 (%);

- X_3 (ĐT_CNTT): Chi tiêu cho hạ tầng công nghệ thông tin trên đầu người (triệu VNĐ);

- X_4 (DoanhNghiep_So): Tỷ lệ doanh nghiệp sử dụng nền tảng số (ERP, CRM,...).

Công thức mô hình:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \beta_4 \cdot X_4 + \varepsilon$$

trong đó:

β_0 là hằng số;

β_1-β_4 là hệ số hồi quy thể hiện mức tác động của từng yếu tố chuyển đổi số đến GRDP;

ε là sai số ngẫu nhiên.

Nếu mô hình cho thấy các hệ số β_1 (DTI) và β_4 (tỷ lệ doanh nghiệp số) có ý nghĩa thống kê và giá trị dương, điều này cho thấy chuyển đổi số thực sự đóng góp vào tăng trưởng kinh tế. Mô hình này không chỉ giúp lượng hóa mối quan hệ, mà còn có thể được sử dụng để so sánh hiệu quả giữa các địa phương và thiết kế chính sách đầu tư số hiệu quả hơn.

Do đó, việc ứng dụng các công nghệ này không chỉ cải thiện hiệu quả hoạt động kinh tế, mà còn góp phần nâng cao năng lực quản trị công, hướng tới xây dựng mô hình chính quyền điều hành dựa trên dữ liệu (data-driven government) - một bước tiến quan trọng trong quá trình chuyển đổi số toàn diện của vùng Đông Nam Bộ.

5.2. Mở rộng thị trường và dịch vụ số

Trong quá trình chuyển đổi số, việc mở rộng thị trường và phát triển dịch vụ số được xem là một trong những động lực quan trọng để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương. Với dân số lớn, mật độ đô thị hóa cao và trình độ công nghệ tương đối phát triển, vùng Đông Nam Bộ đang trở thành khu vực đi đầu cả nước trong triển khai thương mại điện tử, thanh toán số và logistics thông minh, đặc biệt là tại TP. HCM, Bình Dương và Đồng Nai.

Theo Báo cáo thương mại điện tử Việt Nam năm 2023, TP. HCM là địa phương dẫn đầu cả nước về doanh thu thương mại điện tử B2C, chiếm khoảng 16,4 % tổng giá trị toàn quốc. Tỉnh Bình Dương và Đồng Nai cũng nằm trong nhóm 10 địa phương có tốc độ tăng trưởng thương mại điện tử nhanh nhất, với mức tăng trưởng trên 20 %/năm [31]. Các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) trong vùng ngày càng tích cực ứng dụng nền tảng bán hàng trực tuyến như Shopee, Lazada, Tiki hoặc triển khai gian hàng riêng trên mạng xã hội để tiếp cận khách hàng trong và ngoài nước.

Thanh toán số cũng đang phát triển mạnh mẽ, nhất là tại các đô thị lớn như TP.HCM và Bà Rịa - Vũng Tàu. Việc tích hợp mã QR, ví điện tử và hệ thống thanh toán không tiếp xúc (contactless) đã tạo điều kiện thuận lợi cho giao dịch bán lẻ, thương mại điện tử và dịch vụ công. Các ngân hàng thương mại, công ty fintech và cơ quan nhà nước đã phối hợp

triển khai nhiều chương trình phổ cập thanh toán số, góp phần giảm chi phí vận hành và nâng cao sự hài lòng của người tiêu dùng [32].

Song song đó, logistics thông minh đang từng bước được ứng dụng nhằm giải quyết các điểm nghẽn trong chuỗi cung ứng truyền thống. TP. HCM, Đồng Nai và Bà Rịa - Vũng Tàu đã bắt đầu sử dụng các hệ thống quản lý kho hàng (WMS), theo dõi vận đơn theo thời gian thực (real-time tracking) và dữ liệu lớn để phân tích tuyến vận chuyển tối ưu. Việc tích hợp dữ liệu từ doanh nghiệp, hải quan, cảng biển và các nền tảng vận tải số giúp tiết kiệm chi phí logistics, tăng hiệu quả kết nối hàng hóa và tạo điều kiện mở rộng thị trường cho doanh nghiệp [33].

Những kết quả trên cho thấy, thương mại điện tử, thanh toán số và logistics thông minh không chỉ là công cụ hỗ trợ tiêu thụ sản phẩm, mà còn là nền tảng then chốt để các địa phương trong vùng Đông Nam Bộ hội nhập sâu hơn vào nền kinh tế số toàn cầu.

5.3. Thúc đẩy đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp công nghệ

Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp công nghệ đang trở thành một trong những trụ cột quan trọng của mô hình tăng trưởng mới tại vùng Đông Nam Bộ. Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 và xu thế kinh tế số ngày càng rõ nét, các nền tảng số không chỉ là công cụ hỗ trợ, mà còn là hạ tầng "mềm" giúp hình thành và phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo tại các địa phương và phát triển vùng.

Vùng Đông Nam Bộ, đặc biệt là TP. HCM, Bình Dương và Đồng Nai, hiện đang tập trung xây dựng các trung tâm đổi mới sáng tạo (innovation hub) gắn với khu công nghiệp, khu công nghệ cao, đại học và doanh nghiệp công nghệ. TP. HCM đã thành lập khu đô thị sáng tạo phía Đông (Thành phố Thủ Đức) - nơi tập trung các nguồn lực nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và ươm tạo khởi nghiệp dựa trên công nghệ số [32].

Các nền tảng số về gọi vốn, kết nối cố vấn, đào tạo trực tuyến và quản lý startup đang được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực như giáo dục (edtech), nông nghiệp (agri-tech), y tế (healthtech) và tài chính số (fintech). Chẳng hạn, nền tảng Techport tại TP. HCM hay START-UP Bình Dương đã trở thành nơi kết nối các nhà sáng lập, nhà đầu tư và chuyên gia trong cộng đồng khởi nghiệp địa phương, đồng thời cung cấp kho dữ liệu công nghệ, nhu cầu thị trường và giải pháp thương mại hóa sản phẩm [33].

Trong lĩnh vực nông nghiệp, các mô hình khởi nghiệp agri-tech tại Bình Phước và Tây Ninh đang ứng dụng công nghệ cảm biến, dữ liệu lớn và truy xuất nguồn gốc để nâng cao năng suất, tối ưu hóa quy trình canh tác và kết nối thị trường tiêu thụ. Những mô hình này không chỉ giúp nâng cao giá trị sản phẩm địa phương mà còn góp phần thay đổi phương thức sản xuất theo hướng thông minh và bền vững [34].

Các địa phương cũng đang phối hợp với doanh nghiệp công nghệ và trường đại học để xây dựng chương trình đào tạo kỹ năng đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp số, tạo điều kiện cho thanh niên, sinh viên và các nhà sáng lập tiếp cận tri thức công nghệ và các nguồn lực đầu tư từ sớm.

Như vậy, nhờ sự hỗ trợ từ các nền tảng số và chính sách khuyến khích từ chính quyền địa phương, hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp công nghệ tại vùng Đông Nam Bộ đang dần hình thành, góp phần quan trọng vào quá trình chuyển đổi sang mô hình tăng trưởng dựa trên tri thức, sáng tạo và giá trị gia tăng cao.

5.4. Nâng cao chất lượng dịch vụ công và thu hút đầu tư

Trong quá trình phát triển kinh tế số, việc hiện đại hóa dịch vụ công và tạo lập môi trường đầu tư minh bạch, thuận lợi được xem là hai yếu tố quan trọng thúc đẩy năng lực cạnh tranh cấp địa phương. Vùng Đông Nam Bộ đang đẩy mạnh ứng dụng nền tảng số và dữ liệu mở như một giải pháp chiến lược nhằm cải thiện hiệu quả dịch vụ công và gia tăng tính hấp dẫn của môi trường đầu tư.

Thực tế, nhiều địa phương như TP. HCM, Bình Dương, Đồng Nai và Bình Phước đã triển khai cổng thông tin dịch vụ công trực tuyến tích hợp cấp tỉnh, cho phép người dân và doanh nghiệp nộp hồ sơ, theo dõi tiến độ, nhận kết quả hoàn toàn qua môi trường số. Theo thống kê của Bộ Thông tin và Truyền thông, tỷ lệ hồ sơ giải quyết trực tuyến mức độ 4 tại TP. HCM đạt trên 80 % trong năm 2023, góp phần rút ngắn thời gian xử lý và giảm tiếp xúc trực tiếp giữa người dân với cán bộ hành chính [35].

Ngoài ra, các nền tảng dữ liệu mở về quy hoạch, đất đai, doanh nghiệp, đầu tư công và ngân sách địa phương đang được từng bước công khai trên các website chính quyền, góp phần nâng cao tính minh bạch và tăng khả năng tiếp cận thông tin cho nhà đầu tư và người dân. Tỉnh Bình Phước đã xây dựng

"Bản đồ số đầu tư" tích hợp thông tin về hạ tầng kỹ thuật, quỹ đất, chính sách ưu đãi và các khu công nghiệp - một mô hình minh bạch hóa thông tin thu hút đầu tư được nhiều địa phương trên cả nước học tập [36].

Việc sử dụng nền tảng số hỗ trợ đăng ký kinh doanh, cấp phép đầu tư và đánh giá dự án trực tuyến cũng đang được mở rộng. TP. HCM và Bà Rịa - Vũng Tàu đã triển khai hệ thống "một cửa điện tử" tích hợp nhiều sở, ngành, giúp rút ngắn thời gian cấp phép và giảm thủ tục hành chính cho doanh nghiệp. Ngoài ra, hệ thống theo dõi giải ngân đầu tư công bằng nền tảng số cũng giúp tăng cường giám sát, đảm bảo tiến độ và hiệu quả sử dụng vốn [37].

Nhờ đó, Đông Nam Bộ tiếp tục dẫn đầu cả nước về thu hút vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI), đồng thời tạo dựng được hình ảnh môi trường đầu tư thân thiện, minh bạch và ứng dụng công nghệ cao trong thời kỳ kinh tế số.

5.5. Những rủi ro và thách thức trong triển khai

Bên cạnh những lợi ích rõ rệt, quá trình chuyển đổi số và ứng dụng dữ liệu lớn tại các địa phương vùng Đông Nam Bộ cũng đối mặt với nhiều rủi ro và thách thức.

Một trong những rủi ro nghiêm trọng nhất là an ninh mạng và rò rỉ dữ liệu. Khi các hệ thống chính quyền số, nền tảng dữ liệu mở và dịch vụ trực tuyến mở rộng, nguy cơ tấn công mạng, mất kiểm soát dữ liệu cá nhân và gián đoạn dịch vụ công trở nên hiện hữu hơn. Theo thống kê từ Trung tâm Giám sát an toàn không gian mạng quốc gia, năm 2023 đã ghi nhận hơn 13.900 cuộc tấn công mạng vào hệ thống thông tin tại Việt Nam, trong đó Đông Nam Bộ là khu vực có tần suất cao nhất [38].

Điều không thể không nói đến là chi phí. Chi phí đầu tư ban đầu cao đối với hạ tầng số, đặc biệt là đối với các tỉnh còn hạn chế về ngân sách như Bình Phước, Tây Ninh. Việc triển khai trung tâm dữ liệu, mạng 5G và hệ thống điều hành thông minh đòi hỏi nguồn vốn lớn, trong khi hiệu quả tài chính chưa thể đo đếm ngay trong ngắn hạn.

Ngoài ra, bất bình đẳng số cũng là một rào cản không tránh khỏi. Người dân ở các khu vực nông thôn, người lớn tuổi hoặc người lao động trình độ thấp thường thiếu kỹ năng số để tiếp cận dịch vụ công trực tuyến hoặc thương mại điện tử. Nếu không có chính sách hỗ trợ và đào tạo phù hợp, chuyển đổi số có thể làm sâu sắc thêm khoảng cách số và tạo ra sự phân hóa trong tiếp cận công nghệ.

Rào cản văn hóa và tâm lý e ngại đổi mới cũng ảnh hưởng đáng kể đến tiến trình áp dụng công nghệ. Một số tổ chức nhà nước hoặc doanh nghiệp nhỏ vẫn còn "ngại thay đổi", sợ thất bại, thiếu cam kết lãnh đạo hoặc chưa thực sự coi trọng chuyển đổi số như một phần trong chiến lược phát triển dài hạn.

Nhận diện và phân tích các rủi ro nêu trên là điều kiện quan trọng để xây dựng chiến lược chuyển đổi số toàn diện, vừa khai thác hiệu quả công nghệ, vừa đảm bảo an toàn, công bằng và bền vững cho vùng Đông Nam Bộ, cũng như rút ra bài học cần thiết cho các địa phương khác.

VI - ĐỊNH HƯỚNG VÀ GIẢI PHÁP

6.1. Hoàn thiện thể chế và cơ chế liên kết vùng về dữ liệu

Dữ liệu số đang ngày càng trở thành tài sản chiến lược trong nền kinh tế số. Đối với vùng Đông Nam Bộ, việc xây dựng thể chế và cơ chế liên kết vùng về dữ liệu không chỉ là yêu cầu kỹ thuật mà còn là nền tảng để thúc đẩy tăng trưởng bền vững. Hiện nay, nhiều tỉnh như TP. HCM, Bình Dương, Đồng Nai,… đã phát triển cơ sở dữ liệu ngành, nhưng còn thiếu một hệ thống chia sẻ liên thông ở quy mô vùng.

Giải pháp được đề xuất là thành lập "Trung tâm dữ liệu liên tỉnh Đông Nam Bộ" - đóng vai trò kết nối và tích hợp dữ liệu giữa các địa phương phục vụ cho điều hành vùng về quy hoạch, đầu tư, giao thông, y tế, an sinh và môi trường. Trung tâm có thể đặt tại TP. HCM hoặc Bình Dương, vận hành theo mô hình hợp tác công - tư, do một Ban điều phối vùng giám sát.

Để cụ thể hóa, lộ trình triển khai gồm ba giai đoạn:

Giai đoạn 1 (2025-2026): Khảo sát hạ tầng, chuẩn hóa dữ liệu, xây dựng kiến trúc tổng thể theo mô hình "federated cloud".

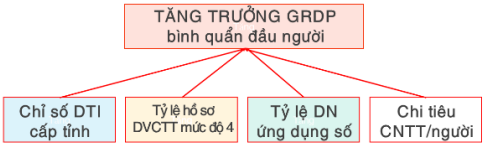
Giai đoạn 2 (2027-2028): Đầu tư và thử nghiệm vận hành tại một địa phương có hạ tầng mạnh, huy động vốn từ ngân sách, ODA và doanh nghiệp công nghệ.

Giai đoạn 3 (2029 trở đi): Vận hành chính thức và mở rộng chia sẻ dữ liệu liên tỉnh có kiểm soát.

Về tổ chức, trung tâm cần có liên danh vận hành gồm doanh nghiệp công nghệ, đại diện UBND các tỉnh và chuyên gia độc lập. Về pháp lý, cần ban hành quy chế chia sẻ và khai thác dữ liệu cấp vùng,

lồng ghép vào triển khai Nghị quyết số 24-NQ/TW và Quyết định số 749/QĐ-TTg [1], [2].

Để tối ưu giá trị dữ liệu, có thể tích hợp công cụ phân tích định lượng - như mô hình hồi quy và phân tích nhân tố khám phá - vào hệ thống dashboard vùng. Các kết quả phân tích sẽ hỗ trợ theo dõi tương quan giữa chuyển đổi số và tăng trưởng GRDP, từ đó ra quyết định chính sách hiệu quả hơn và minh bạch hơn. Đây là nền tảng cần thiết để đưa Đông Nam Bộ trở thành vùng kinh tế số kiểu mẫu dựa trên bằng chứng thực nghiệm.



Hình 1. *Sơ đồ mô hình phân tích định lượng tác động của chuyển đổi số đến tăng trưởng GRDP*

Hình 6. *Sơ đồ hệ sinh thái dữ liệu liên vùng Đông Nam Bộ*

6.2. Đầu tư hạ tầng số và nguồn nhân lực công nghệ cao

Để chuyển đổi số diễn ra một cách bền vững và có chiều sâu, hạ tầng số và nguồn nhân lực công nghệ cao là hai yếu tố mang tính nền tảng. Tại vùng Đông Nam Bộ, việc ưu tiên phát triển hạ tầng 5G, trung tâm dữ liệu và đào tạo kỹ năng số là yêu cầu cấp thiết để bảo đảm năng lực thích ứng của nền kinh tế trong thời kỳ mới.

Về hạ tầng kết nối số, TP. HCM, Bình Dương và Đồng Nai đã đi đầu trong triển khai thử nghiệm mạng 5G tại các khu vực trung tâm và khu công nghiệp trọng điểm. Theo kế hoạch của Bộ Thông tin và Truyền thông, đến năm 2025, vùng Đông Nam Bộ sẽ cơ bản hoàn thành việc phủ sóng 5G tại tất cả đô thị loại I và II, đồng thời phát triển các trạm phát sóng đa tầng phục vụ cho Internet vạn vật (IoT), ứng dụng trong giao thông, y tế, sản xuất và đô thị thông minh.

Cùng với đó, các địa phương đang chú trọng đầu tư trung tâm dữ liệu cấp tỉnh và liên tỉnh, nhằm đáp ứng nhu cầu lưu trữ, xử lý và phân tích dữ liệu lớn phát sinh từ hệ thống điều hành thông minh, thương mại điện tử, dịch vụ công trực tuyến và cơ sở dữ liệu ngành. TP. HCM hiện đang triển khai dự án Trung tâm dữ liệu thành phố, tích hợp với hệ thống giám sát an ninh mạng, dữ liệu không gian địa lý và dữ liệu mở phục vụ doanh nghiệp và người dân.

Tuy nhiên, hạ tầng công nghệ chỉ thực sự phát huy hiệu quả khi gắn liền với nguồn nhân lực chất lượng cao. Các chương trình đào tạo kỹ năng số, kỹ năng an toàn thông tin, lập trình, phân tích dữ liệu,… đang được mở rộng tại các trường đại học, trung tâm đào tạo nghề và cơ sở giáo dục cộng đồng trong vùng. Bình Dương và TP.HCM đã phối hợp với các tập đoàn công nghệ tổ chức các khóa đào tạo ngắn hạn cho cán bộ nhà nước và nhân lực doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs), góp phần rút ngắn khoảng cách kỹ năng số giữa các nhóm đối tượng.

Đầu tư bài bản cho hạ tầng số và nhân lực công nghệ không chỉ giúp tăng khả năng tiếp cận và ứng dụng công nghệ trong mọi lĩnh vực, mà còn là điều kiện tiên quyết để Đông Nam Bộ trở thành vùng kinh tế số dẫn đầu cả nước - đúng như định hướng trong Quy hoạch phát triển vùng đến năm 2030, tầm nhìn 2050.

6.3. Hỗ trợ doanh nghiệp địa phương chuyển đổi số

Trong tiến trình phát triển kinh tế số tại vùng Đông Nam Bộ, khu vực doanh nghiệp - nhất là các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) - đóng vai trò then chốt. Tuy nhiên, phần lớn doanh nghiệp địa phương hiện vẫn gặp khó khăn trong tiếp cận công nghệ, thiếu nguồn lực triển khai và hạn chế về năng lực số. Do đó, việc xây dựng nền tảng số dùng chung và kết nối với hệ sinh thái công nghệ là những giải pháp hết sức cần thiết nhằm hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số hiệu quả và bền vững.

Một trong những định hướng quan trọng là triển khai các nền tảng số chung cho doanh nghiệp địa phương, do chính quyền các tỉnh và thành phố cung cấp hoặc đồng hành phát triển. Những nền tảng này có thể bao gồm: Phần mềm quản trị doanh nghiệp (ERP), hệ thống kế toán - hóa đơn điện tử, nền tảng thương mại điện tử nội vùng, hệ thống quản lý chuỗi cung ứng và quản trị quan hệ khách hàng (CRM). Mô hình điển hình là "Nền tảng số hỗ trợ SMEs Bình Dương", giúp hơn 3.000 doanh nghiệp

tiếp cận dịch vụ số hóa với chi phí thấp và được hỗ trợ kỹ thuật trực tiếp [40].

Bên cạnh đó, các địa phương đang tăng cường kết nối doanh nghiệp địa phương với các tập đoàn công nghệ lớn và startup đổi mới sáng tạo, hình thành mạng lưới hỗ trợ toàn diện từ tư vấn chiến lược số hóa, cung cấp giải pháp phần mềm, đến hỗ trợ triển khai và bảo trì hệ thống. TP. HCM, Đồng Nai và Bình Phước đều đã xây dựng các trung tâm hỗ trợ chuyển đổi số cho doanh nghiệp, đặt tại các khu công nghiệp, khu công nghệ cao hoặc trung tâm xúc tiến thương mại địa phương.

Ngoài ra, nhiều chương trình hỗ trợ doanh nghiệp đang được triển khai theo hướng xã hội hóa, kết hợp giữa chính quyền, tổ chức hiệp hội, các trường đại học và doanh nghiệp công nghệ. Các hoạt động như hội thảo chia sẻ kinh nghiệm, đào tạo chuyên sâu theo lĩnh vực (logistics, nông nghiệp, du lịch), và kết nối thử nghiệm công nghệ (sandbox) đang giúp doanh nghiệp địa phương chuyển từ nhận thức sang hành động cụ thể trong quá trình chuyển đổi số.

Thông qua các giải pháp đồng bộ và phù hợp với đặc điểm từng địa phương, Đông Nam Bộ đang từng bước xây dựng một hệ sinh thái hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số mạnh mẽ, góp phần hình thành lực lượng sản xuất mới dựa trên công nghệ và sáng tạo.

6.4. Khuyến khích hợp tác công - tư trong phát triển nền tảng số

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra sâu rộng và đòi hỏi nguồn lực lớn, mô hình hợp tác công - tư (Public-Private Partnership - PPP) được xem là giải pháp hiệu quả để huy động nguồn lực xã hội trong phát triển nền tảng số, đồng thời tăng cường kết nối giữa các chủ thể trong hệ sinh thái đổi mới sáng tạo. Tại vùng Đông Nam Bộ, với sự hiện diện của nhiều tập đoàn công nghệ, trường đại học lớn và hệ sinh thái khởi nghiệp năng động, việc thúc đẩy mô hình hợp tác đa bên này là cần thiết và có tính khả thi cao.

Một trong những hướng đi hiệu quả hiện nay là kết nối giữa chính quyền và các doanh nghiệp công nghệ trong việc xây dựng và vận hành các nền tảng số dùng chung. TP. HCM đã phối hợp với VNPT, FPT và Viettel trong triển khai nền tảng dữ liệu đô thị, hệ thống dịch vụ công trực tuyến và trung tâm điều hành thông minh (IOC). Bình Dương và Đồng Nai cũng thực hiện các hợp đồng hợp tác công - tư trong phát triển nền tảng giám sát giao thông, cổng thông tin dữ liệu quy hoạch và dịch vụ hành chính công.

Bên cạnh đó, sự tham gia của các trường đại học và viện nghiên cứu đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp nguồn nhân lực số, chuyển giao công nghệ và thử nghiệm các mô hình đổi mới sáng tạo. Đại học Quốc gia TP. HCM, Trường Đại học Bách khoa TP. HCM và Trường Đại học Thủ Dầu Một là những đối tác chủ lực trong các chương trình đổi mới sáng tạo của TP. HCM và Bình Dương, góp phần tạo ra các giải pháp công nghệ phục vụ thực tiễn quản lý và sản xuất.

Ngoài ra, các cộng đồng khởi nghiệp công nghệ tại TP. HCM, Thủ Dầu Một và Biên Hòa đang tích cực tham gia vào quá trình phát triển nền tảng số, đặc biệt trong lĩnh vực edtech, fintech, logistics và agri-tech. Thông qua các chương trình ươm tạo, kết nối đầu tư và không gian làm việc chung (co-working space), nhiều startup đã trở thành đối tác công nghệ của địa phương trong việc triển khai các giải pháp thông minh phục vụ người dân và doanh nghiệp.

Việc mở rộng hợp tác công - tư không chỉ giúp địa phương tiết kiệm chi phí đầu tư công nghệ, mà còn thúc đẩy đổi mới sáng tạo, khai thác tối đa năng lực của khu vực tư nhân và giới học thuật, qua đó góp phần hình thành hệ sinh thái số bền vững và hiệu quả tại vùng Đông Nam Bộ.

VII - KẾT LUẬN

Chuyển đổi số và dữ liệu lớn đang trở thành hai trụ cột chiến lược trong quá trình tái cấu trúc nền kinh tế theo hướng hiện đại, linh hoạt và bền vững. Đối với vùng Đông Nam Bộ, vùng kinh tế động lực của cả nước, việc phát huy vai trò của hai yếu tố này không chỉ là một lựa chọn phát triển, mà là một yêu cầu cấp thiết để bảo đảm năng lực cạnh tranh dài hạn trong bối cảnh chuyển đổi mô hình tăng trưởng và hội nhập sâu vào nền kinh tế số toàn cầu.

Nghiên cứu cho thấy chuyển đổi số và dữ liệu lớn đang từng bước thâm nhập vào các lĩnh vực trọng yếu như sản xuất công nghiệp, thương mại - dịch vụ, quản trị đô thị, logistics và dịch vụ công. Các địa phương trong vùng như TP. HCM, Bình Dương, Đồng Nai, Bình Phước,… đã đạt được những bước tiến đáng kể trong xây dựng chính quyền số, hạ tầng dữ liệu, nền tảng kinh tế số và dịch vụ thông minh. Tuy nhiên, vẫn tồn tại nhiều thách thức liên quan đến hạ tầng không đồng đều, thiếu nhân lực công nghệ cao, và đặc biệt là sự thiếu kết nối và chia sẻ dữ liệu liên vùng.

Để hiện thực hóa mục tiêu xây dựng vùng kinh tế số kiểu mẫu, Đông Nam Bộ cần một chiến lược đồng bộ, có chiều sâu và tập trung thực hiện các đề xuất sau:

(1) Xây dựng thể chế số vùng Đông Nam Bộ, bao gồm khung pháp lý cho chia sẻ dữ liệu liên tỉnh, bảo mật và tiêu chuẩn hóa dữ liệu, làm nền tảng cho điều hành liên thông giữa các địa phương.

(2) Phát triển các trung tâm dữ liệu và nền tảng dùng chung, đặt tại những địa phương có điều kiện thuận lợi về hạ tầng số, có khả năng cung cấp dịch vụ dữ liệu quy mô lớn cho toàn vùng.

(3) Tăng cường phối hợp giữa Trung ương - địa phương - doanh nghiệp - trường đại học, hình thành cơ chế hợp tác công - tư bền vững trong phát triển nền tảng số và đổi mới sáng tạo.

(4) Ưu tiên đầu tư vào nhân lực số, thông qua chương trình đào tạo kỹ năng số quy mô lớn, hướng đến phổ cập kỹ năng công nghệ cho cán bộ quản lý, doanh nghiệp và người dân.

Chuyển đổi số và dữ liệu lớn, khi được triển khai một cách chiến lược và phối hợp chặt chẽ, sẽ tạo ra bước đột phá trong năng suất, hiệu quả quản trị và khả năng dẫn dắt đổi mới để Đông Nam Bộ trở thành vùng kinh tế số tiên phong, hiện thực hóa các mục tiêu trong Nghị quyết số 24-NQ/TW và Quy hoạch phát triển vùng đến năm 2050.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Thủ tướng Chính phủ, "Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030," Hà Nội, 2020.

[2] Bộ Chính trị, "Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 07 tháng 10 năm 2022 về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045," Hà Nội, 2022.

[3] Thủ tướng Chính phủ, "Quyết định số 370/QĐ-TTg ngày 04 tháng 5 năm 2024 phê duyệt Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050," Hà Nội, 2024.

[4] Bộ Thông tin và Truyền thông, "Báo cáo chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương – DTI cấp bộ, cấp tỉnh năm 2023," Hà Nội, 7 tháng 2 năm 2025.

[5] G. Westerman, D. Bonnet, and A. McAfee, Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

[6] Bộ Thông tin và Truyền thông, "Báo cáo tổng kết 5 năm chuyển đổi số quốc gia", 2023. [Trực tuyến]. Có tại: https://dx.gov.vn.

[7] Gartner, "Big Data Definition", 2012. [Online]. Available: https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data.

[8] L. G. Tornatzky and M. Fleischer, The Processes of Technological Innovation. Lexington, MA: Lexington Books, 1990

[9] Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê Việt Nam năm 2023, Hà Nội: NXB Thống kê, 2024.

[10] Tổng cục Thống kê, "Kết quả chủ yếu Điều tra dân số và nhà ở giữa kỳ thời điểm 0 giờ ngày 01/4/2024," Hà Nội, tháng 1 năm 2025.

[11] Trường Đại học Kinh tế TP.HCM, "Tái cấu trúc bền vững vùng kinh tế Đông Nam Bộ (Kỳ 1): Các hạn chế vùng từ điểm nghẽn," Future.ueh.edu.vn, 2 tháng 1 năm 2023. [Trực tuyến]. Có tại: https://future.ueh.edu.vn/chi-tiet-knowlege/podcast-tai-cau-truc-ben-vung-vung-kinh-te-dong-nam-bo-ky-1-cac-han-che-vung-tu-diem-nghen/.

[12] Bộ Thông tin và Truyền thông, "Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số cấp tỉnh," Hà Nội, 2022.

[13] Bộ Thông tin và Truyền thông, "Báo cáo chỉ số đánh giá chuyển đổi số của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ và tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương – DTI cấp bộ, cấp tỉnh năm 2023," Hà Nội, 7 tháng 2 năm 2025.

[14] Sở Công Thương TP.HCM, "TP.HCM thúc đẩy phát triển thương mại điện tử," Thiennhienmoitruong.vn, 4 tháng 3 năm 2024. [Trực tuyến]. Có tại: https://thiennhienmoitruong.vn/tp-hcm-thuc-day-phat-trien-thuong-mai-dien-tu.html.

[15] Bộ Công Thương, "Bình Dương: kết nối nhà bán hàng và sàn thương mại điện tử năm 2023," moit.gov.vn, 2023. [Trực tuyến]. Có tại: https://moit.gov.vn/tin-tuc/xuc-tien-thuong-mai/binh-duong-ket-noi-nha-ban-hang-va-san-thuong-mai-dien-tu-nam-2023.html.

[16] T. Nguyễn, "Đồng Nai đẩy mạnh chuyển đổi số trong xúc tiến thương mại," Tạp chí Tài chính Online, 2024. [Trực tuyến]. Có tại: https://tapchitaichinh.vn/dong-nai-day-manh-chuyen-doi-so-trong-xuc-tien-thuong-mai.html.

[17] Cục Du lịch Quốc gia Việt Nam, "Thông tin Du lịch tháng 9/2023," 2023. [Trực tuyến]. Có tại: https://thongke.tourism.vn/imguploads/documents/thongtindulichthang9-2023.pdf.

[18] Cục Du lịch Quốc gia Việt Nam, "Thông tin Du lịch tháng 11/2023," 2023. [Trực tuyến]. Có tại: https://images.vietnamtourism.gov.vn/vn/dmdocuments/2023/thong_tin_du_lich_thang_11-2023.pdf.

[19] Sở Y tế TP.HCM, "TP.HCM đưa dữ liệu sức khỏe vào ứng dụng VNeID," Cổng thông tin điện tử Sở Y tế TP.HCM, ngày 13 tháng 10 năm 2023. [Trực tuyến]. Có tại: https://medinet.gov.vn/cai-cach-hanh-chinh-y-te-thong-minh-chuyen-doi-so/tphcm-dua-du-lieu-suc-khoe-vao-ung-dung-vneid-cmobile4714-70244.aspx.

[20] Bộ Thông tin và Truyền thông, "Báo cáo kết quả đánh giá chuyển đổi số cấp tỉnh năm 2024," Hà Nội, 2024.

[21] Cổng Thông tin điện tử tỉnh Bình Phước, "Xếp hạng mức độ chuyển đổi số năm 2024," 2024. [Trực tuyến]. Có tại: https://binhphuoc.gov.vn/vi/news/tin-tuc-su-kien-421/xep-hang-muc-do-chuyen-doi-so-nam-2024-39602.html.

[22] Bộ Thông tin và Truyền thông, “Báo cáo dịch vụ công trực tuyến và chính quyền số năm 2023,” Hà Nội, 2024.

[23] Bộ Thông tin và Truyền thông, “Báo cáo đào tạo nguồn nhân lực số tại các địa phương,” Hà Nội, 2023.

[24] Bộ Thông tin và Truyền thông, “Báo cáo hạ tầng chuyển đổi số quốc gia 2023”, Hà Nội, 2024.

[25] Bộ Công Thương, “Báo cáo ứng dụng công nghệ sản xuất thông minh tại các khu công nghiệp phía Nam,” Hà Nội, 2023.

[26] Sở Giao thông Vận tải TP.HCM, “Đề án giao thông thông minh thành phố đến năm 2030,” TP.HCM, 2024.

[27] Sở Thông tin và Truyền thông Bình Dương, “Báo cáo hoạt động của trung tâm điều hành thông minh tỉnh năm 2023,” Bình Dương, 2024.

[28] Y. Phong, "Bình Dương: Những thành công từ chuyển đổi số," Báo Xây dựng, 2023. [Trực tuyến]. Có sẵn tại: https://baoxaydung.vn/binh-duong-nhung-thanh-cong-tu-chuyen-doi-so-1926868365581.htm.

[29] Cổng Thông tin điện tử tỉnh Bình Dương, “Chuyển đổi số tại Bình Dương: Lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm phục vụ,” 22 tháng 3 năm 2024. [Trực tuyến]. Có tại: https://binhduong.gov.vn/chi-tiet-tin-tuc?dinhdanh=1147.

[30] Bộ Khoa học và Công nghệ, "Chuyển đổi số toàn diện - Bài 2: Đóng góp lớn vào GRDP của TPHCM," Bộ Khoa học và Công nghệ, 2024. [Trực tuyến]. Có sẵn tại: https://mic.gov.vn/chuyen-doi-so-toan-dien-nen-tang-cho-do-thi-thong-minh-bai-2-dong-gop-lon-vao-grdp-cua-tphcm-197241112153801861.htm

[31] Bộ Công Thương, “Báo cáo thương mại điện tử Việt Nam năm 2023,” Hà Nội, 2023.

[32] Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, “Đề án phát triển thanh toán không dùng tiền mặt giai đoạn 2021-2025,” Hà Nội, 2023.

[33] Sở Giao thông Vận tải TP.HCM, “Báo cáo triển khai logistics thông minh và số hóa chuỗi cung ứng trên địa bàn thành phố”, 2024.

[34] UBND TP.HCM, “Đề án phát triển Khu đô thị sáng tạo phía Đông”, 2022.

[35] Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM, “Báo cáo hoạt động hệ sinh thái khởi nghiệp đổi mới sáng tạo năm 2023”, 2024.

[36] Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Bình Phước, “Báo cáo mô hình nông nghiệp ứng dụng công nghệ số trong khởi nghiệp”, 2023.

[37] Bộ Thông tin và Truyền thông, “Báo cáo dịch vụ công trực tuyến các tỉnh, thành phố năm 2023”, Hà Nội, 2024.

[38] Sở Kế hoạch và Đầu tư Bình Phước, “Bản đồ số đầu tư và cải cách hành chính trong thu hút đầu tư,” Bình Phước, 2023.

[39] UBND TP.HCM, “Báo cáo kết quả triển khai nền tảng số hỗ trợ quản lý đầu tư công,” TP.HCM, 2024.

[40] Trung tâm Xúc tiến Thương mại Bình Dương, “Báo cáo triển khai nền tảng số hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa,” Bình Dương, 2023.

Ứng dụng công nghệ số nhằm phát triển du lịch Hải Dương

Nguyễn Thu Huyền
Khoa Kinh tế - Quản trị, Trường Đại học Hải Dương,Việt Nam
Email: uhdhuyennguyenthu.edu@gmail.com

Tóm tắt **- Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, phát triển du lịch thông minh trở thành xu thế tất yếu với ngành "công nghiệp không khói". Công nghệ số đang làm thay đổi ngành du lịch với nhiều tính năng tích hợp mới. Hải Dương là tỉnh có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch với sự đa dạng về địa hình, cảnh quan thiên nhiên và số lượng các di tích lịch sử văn hóa được xếp hạng đứng đầu cả nước. Hải Dương đang đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số vào việc bảo tồn và quảng bá di sản văn hóa và phát triển du lịch. Bài viết tập trung vào việc phân tích vai trò của công nghệ trong việc phát triển du lịch tại Hải Dương, từ đó đề xuất các giải pháp cụ thể nhằm tăng cường ứng dụng công nghệ vào các hoạt động quản lý, vận hành và phát triển du lịch.**

Từ khóa - Ứng dụng, công nghệ, phát triển, du lịch, Hải Dương

I - ĐẶT VẤN ĐỀ

"Phát triển du lịch bền vững là sự phát triển du lịch đáp ứng đồng thời các yêu cầu về kinh tế - xã hội và môi trường, bảo đảm hài hòa lợi ích của các chủ thể tham gia hoạt động du lịch, không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu về du lịch trong tương lai"- Điều 3, Luật Du lịch Việt Nam năm 2017. Du lịch bền vững không chỉ đòi hỏi việc bảo tồn các giá trị tự nhiên và văn hóa, mà còn phải đảm bảo hài hòa giữa lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường. Ngày nay với sự hỗ trợ của công nghệ hiện đại đã cải thiện hiệu quả quản lý, vận hành, đồn thời đóng góp tích cực vào việc giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội.

Hải Dương là tỉnh có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch với sự đa dạng về địa hình, cảnh quan thiên nhiên và số lượng các di tích lịch sử văn hóa được xếp hạng đứng đầu cả nước. Tỉnh đang tập trung phát triển du lịch theo hướng thông minh, xây dựng sản phẩm du lịch có chất lượng cao, đa dạng, có thương hiệu để đưa du lịch trở thành ngành kinh tế quan trọng. Theo quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, Hải Dương định hướng phát triển du lịch theo hướng bền vững, bảo đảm hài hòa giữa phát triển du lịch kết hợp với bảo tồn và phát huy các giá trị của từng địa phương.

Ứng dụng các giải pháp công nghệ trong lĩnh vực du lịch giúp cơ quan nhà nước, doanh nghiệp lữ hành dễ quản lý, quảng bá sản phẩm và du khách thuận lợi tiếp cận dịch vụ du lịch ở Hải Dương. Tuy nhiên, việc ứng dụng chuyển đổi số trong hoạt động du lịch của Hải Dương còn ít, nhỏ lẻ, chưa có hệ thống. Công tác tuyên truyền, quảng bá trên các nền tảng công nghệ, mạng xã hội chưa tương xứng với tiềm năng du lịch của tỉnh. Để phát triển du lịch thông minh trước hết Hải Dương cần xác định thế mạnh và các sản phẩm du lịch đặc trưng, từ đó xây dựng cơ sở dữ liệu du lịch đồng bộ và áp dụng giải pháp công nghệ phù hợp. Đối với tỉnh Hải Dương - một địa phương nằm ở trung tâm vùng Đồng bằng sông Hồng, có tiềm năng lớn cả về công nghiệp, nông nghiệp và logistics, việc xây dựng một hệ thống đào tạo nhân lực hiệu quả, bền vững, gắn với chiến lược phát triển kinh tế vùng và yêu cầu của thị trường lao động là yêu cầu cấp thiết. Đây không chỉ là điều kiện để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế địa phương, mà còn góp phần nâng cao chất lượng sống, đảm bảo an sinh xã hội và hướng tới một nền phát triển toàn diện, bao trùm và bền vững cho Hải Dương trong những năm tới.

II - NỘI DUNG

2.1. Vai trò của công nghệ số trong phát triển du lịch tại Hải Dương

Cùng với ngành du lịch cả nước, du lịch Hải Dương được mở cửa trở lại trong điều kiện bình thường mới. Các hoạt động kích cầu và phục hồi du lịch, lữ hành trong những tháng đầu năm có nhiều khởi sắc.Trong bối cảnh ngành du lịch Hải Dương phát triển mạnh mẽ, việc duy trì và thúc đẩy du lịch bền vững đã trở thành một nhiệm vụ cấp bách. Hải Dương mong muốn tạo ra nhiều sản phẩm du lịch đặc sắc, hấp dẫn, trong đó chú trọng du lịch văn hóa và du lịch sinh thái. Bằng cách ứng dụng các giải pháp công nghệ hiện đại, Hải Dương có thể đảm bảo sự phát triển du lịch hài hòa với việc bảo vệ

môi trường, duy trì giá trị văn hóa và tối ưu hóa nguồn lực.

2.1.1. Tối ưu hóa quản lý tài nguyên du lịch

Công nghệ đóng vai trò then chốt trong việc giám sát, quản lý và bảo vệ tài nguyên du lịch, bao gồm cả tài nguyên thiên nhiên và văn hóa. Các công nghệ như hệ thống thông tin địa lý (GIS) và dữ liệu lớn (Big Data) giúp các cơ quan quản lý theo dõi biến động về môi trường và tài nguyên thiên nhiên, đồng thời dự báo tác động tiềm năng từ hoạt động du lịch.Với sự phát triển của các công cụ số hóa và công nghệ quản lý dữ liệu, các cơ quan chức năng có thể theo dõi, đánh giá và đưa ra các biện pháp can thiệp kịp thời nhằm tránh tình trạng khai thác quá mức các tài nguyên du lịch.

2.1.2. Số hóa nền tảng thông tin

Giúp du khách tìm kiếm và tra cứu thông tin dễ dàng, thuận tiện. Qua đó kích thích nhu cầu du lịch. Với các nền tảng thông tin về sản phẩm, dịch vụ được số hóa. Các doanh nghiệp du lịch, ban quản lý các khu di tích có thể cung cấp thông tin về điểm du lịch, đặc trưng, tính hấp dẫn của các sản phẩm du lịch qua đó giúp thuyết phục khách đưa ra các lựa chọn tiêu dùng các dịch vụ du lịch tại điểm đến.

2.1.3. Nâng cao mức độ trải nghiệm với các sản phẩm du lịch

Ứng dụng công nghệ số cho phép khách du lịch có thể nâng cao chất lượng sự trải nghiệm với các sản phẩm mà họ đã lựa chọn, tang cường và thỏa mãn tối ưu nhu cầu của du khách. Với các điểm du lịch được trang bị các thiết bị tích hợp công nghệ số như VR Plus, hệ thống thuyết minh tự động bằng nhiều ngôn ngữ, các thiết bị định vị thông minh… Các ứng dụng di động, hệ thống thông tin điểm đến và thực tế ảo (VR) mang lại cho du khách những trải nghiệm phong phú và linh hoạt.

2.1.4. Kiểm soát lượng khách du lịch và phân phối nguồn lực hợp lý

Một vấn đề quan trọng trong phát triển du lịch bền vững là kiểm soát số lượng khách du lịch tại các điểm đến nổi tiếng, nhằm tránh tình trạng quá tải. Sự phát triển của công nghệ giúp các nhà quản lý dễ dàng theo dõi lượng khách, từ đó đưa ra các chính sách phân bổ hợp lý nguồn lực và cơ sở hạ tầng. Hệ thống đặt chỗ trực tuyến và quản lý vé điện tử cho phép theo dõi số lượng khách theo thời gian thực tại các điểm tham quan.

2.1.5. Chia sẻ kinh nghiệm

Công nghệ số giúp du khách có thể chủ động chia sẻ kinh nghiệm tiêu dùng của mình trên mạng xã hội. Giúp cho khách du lịch dễ dàng tiếp cận và chia sẻ trải nghiệm của mình với các du khách tiềm năng khác. Hoặc cùng nhau chia sẻ về các điểm du lịch, về các trải nghiệm của bản thân. Thông qua việc chia sẻ những yếu tố mới lạ, phù hợp với bản thân. Đây cũng chính là nơi để họ có thể đánh giá các dịch vụ, xếp hạng các điểm đến du lịch với những dịch vụ họ đã trải nghiệm. Bên cạnh đó, công nghệ số cũng giúp cho các doanh nghiệp du lịch, các ban quản lý di tích và điểm đến du lịch dễ dàng tương tác với khách hàng của mình, nắm bắt thông tin, xác định nhu cầu và xây dựng cũng như hoàn thiện sản phẩm du lịch phù hợp;

2.1.6. Hỗ trợ cộng đồng địa phương thông qua công nghệ

Phát triển du lịch bền vững không chỉ dừng lại ở việc bảo vệ môi trường, mà còn bao gồm việc thúc đẩy sự phát triển kinh tế và văn hóa của cộng đồng địa phương. Công nghệ có thể hỗ trợ cộng đồng thông qua các nền tảng kinh tế chia sẻ, giúp người dân bản địa có thể tham gia cung cấp dịch vụ du lịch. Các nền tảng như Airbnb, Uber và các ứng dụng du lịch địa phương giúp cộng đồng có thể tham gia trực tiếp vào các hoạt động du lịch, mà không cần đầu tư quá nhiều vào cơ sở hạ tầng lớn. Điều này giúp lan tỏa lợi ích kinh tế từ du lịch đến nhiều tầng lớp trong xã hội, đồng thời thúc đẩy phát triển bền vững ở cấp địa phương.

2.2. Thực trạng ứng dụng công nghệ số trong phát triển du lịch tại Hải Dương hiện nay

2.2.1. Kết quả đạt được

Hải Dương là tỉnh có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch với sự đa dạng về địa hình, cảnh quan thiên nhiên và số lượng các di tích lịch sử văn hóa được xếp hạng đứng đầu cả nước. Tỉnh đang tập trung phát triển du lịch theo hướng thông minh, xây dựng sản phẩm du lịch có chất lượng cao, đa dạng, có thương hiệu để đưa du lịch trở thành ngành kinh tế quan trọng.

Nghị quyết Đại hội Đại biểu Đảng bộ tỉnh Hải Dương lần thứ XVII, nhiệm kỳ 2020-2025 đã đưa ra những nhiệm vụ và giải pháp trọng tâm, trong đó có tăng cường hiệu quả hoạt động xúc tiến đầu tư, xúc tiến thương mại; đẩy mạnh tuyên truyền, quảng bá tiềm năng, lợi thế phát triển dịch vụ của tỉnh; tập trung phát triển du lịch thông minh, xây dựng sản phẩm du lịch có chất lượng cao, đa dạng, có thương hiệu… Trong 6 tháng đầu năm 2023, toàn tỉnh ước đón và phục vụ khoảng 919.667 lượt khách, tăng 2,43 lần (143 %) so với năm 2022. Trong đó, khách

quốc tế: 23.761 lượt, tăng 10,37 lần (937 %) so với năm 2022, khách nội địa 895.906 lượt, tăng 2,38 lần (138 %) so với năm 2022. Doanh thu 391,1 tỷ tăng gần 2,72 lần (172 %) so với năm 2022. Với tiềm năng, thế mạnh phát triển du lịch dồi dào, tỉnh Hải Dương đang từng bước khẳng định được vị thế, dần trở thành điểm đến hấp dẫn, thân thiện đối với du khách trong và ngoài nước.

Tiềm năng du lịch phong phú

Hải Dương có diện tích tự nhiên hơn 1.650 km^2, nằm trong vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ (Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh), tiếp giáp 6 tỉnh, thành phố gồm: Bắc Ninh, Bắc Giang, Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình và Hưng Yên. Tiềm năng để phát triển du lịch của tỉnh Hải Dương được đánh giá là vô cùng phong phú, đa dạng trải đều trên mọi mặt của đời sống xã hội. Với hệ thống hơn 3.100 di tích lịch sử, văn hoá, có nhiều bảo vật quốc gia và các di sản văn hoá phi vật thể được Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch ghi danh, Hải Dương có nhiều lợi thế để phát triển mảng du lịch văn hoá, tâm linh. Nhiều danh lam thắng cảnh của tỉnh Hải Dương trở thành điểm đến hấp dẫn đối với du khách trong và ngoài nước, tiêu biểu như núi Côn Sơn, núi Phượng Hoàng, chùa Nhẫm Dương - tổ đường của Thiền phái Tào Động Việt Nam,…

Bên cạnh đó, Hải Dương còn có nhiều làng nghề truyền thống danh tiếng như: chạm khắc gỗ Đông Giao (Cẩm Giàng), gốm Chu Đậu (Nam Sách), kim hoàn Châu Khê (Bình Giang), Khắc ván in Hồng Lục, Liễu Tràng (TP Hải Dương), thêu Xuân Nẻo (Tứ Kỳ) để du khách thăm quan, khám phá.

Khi đến với Hải Dương, khách du lịch còn bị níu chân bởi nhiều món ăn, ẩm thực mang đậm hương vị quê hương. Hải Dương không chỉ có tiềm năng và thế mạnh về tài nguyên thiên nhiên, giá trị lịch sử văn hoá mà còn thuận lợi về hạ tầng giao thông (đường thuỷ, đường bộ, đường sắt, cảng biển và cảng hàng không), đây sẽ là lợi thế tốt giúp tỉnh bứt phá phát triển du lịch trong thời gian tới.

Hải Dương: Chuyển đổi số ở các di tích lịch sử, văn hóa

Để giúp du khách và người dân dễ dàng tra cứu thông tin, khám phá di tích tại tỉnh Hải Dương, Sở Văn hóa Thể thao và Du lịch Hải Dương, Tỉnh đoàn đã phối hợp với các Ban quản lý di tích trên địa bàn tỉnh đẩy mạnh ứng dụng công nghệ số hóa thông tin tại các di tích. Toàn tỉnh Hải Dương có 4 di tích Quốc gia đặc biệt, 142 di tích quốc gia và 280 di tích cấp tỉnh. Tỉnh đã thực hiện số hóa thông tin 170 di tích.

Việc số hóa thông tin tại các di tích đã giúp du khách dễ dàng tra cứu thông tin về lịch sử, văn hóa, kiến trúc, lễ hội, tín ngưỡng, góp phần bảo tồn, gìn giữ các giá trị văn hóa cũng như quảng bá các di tích lịch sử đến với du khách trong và ngoài nước.Việc số hóa thông tin được thực hiện tại các di tích tập trung chủ yếu thông qua bản đồ số và mã QR. Từ năm 2022 đến nay, Tỉnh đoàn và các Huyện đoàn trong tỉnh đã phối hợp với các Ban quản lý di tích thực hiện số hóa thông tin bằng mã QR tại 170 di tích trong tỉnh. Ngoài ra, Tỉnh đoàn cũng thành lập 166 đội thanh niên tình nguyện giới thiệu về các di tích lịch sử ở tỉnh. Người dân và du khách chỉ cần dùng điện thoại thông minh quét mã QR tại di tích là có thể biết được đầy đủ các thông tin chi tiết như lịch sử, kiến trúc, lễ hội. Việc ứng dụng công nghệ số tại các di tích đã giúp người dân được trải nghiệm trên bản đồ số với hình ảnh chân thực, trực quan, sinh động trên điện thoại. Hình ảnh di tích được Ban Quản lý phục dựng bằng công nghệ 3D cho phép người dùng khám phá từng hạng mục và nghe thuyết minh chi tiết về từng khu vực.

Đến nay, huyện Cẩm Giàng đã hoàn thành xây dựng cơ sở dữ liệu và bản đồ số ở giai đoạn 1, gồm: Di tích Quốc gia đặc biệt Văn miếu Mao Điền, cụm di tích đền Xưa, chùa Giám và đền Bia. Từ những ứng dụng số thông minh tại di tích đã giúp nhiều du khách không đến tham quan trực tiếp cũng có thể biết được toàn bộ thông tin lịch sử, quá trình hình thành và cảnh quan tại di tích. Tại tỉnh Hải Dương, các di tích Quốc gia đặc biệt như Côn Sơn - Kiếp Bạc (thành phố Chí Linh), quần thể An Phụ - Kính Chủ - Nhẫm Dương (thị xã Kinh Môn) và nhiều di tích khác đã ứng dụng công nghệ số tại các di tích. Thậm chí có di tích còn tiếp nhận tiền công đức của tập thể, cá nhân trong và ngoài nước bằng mã QR.

Từ đó, giúp cho các ban quản lý di tích thuận tiện hơn trong quản lý cũng như minh bạch hoạt động quản lý tiền công đức khi người dân phát tâm công đức cho di tích; từng bước xây dựng hình ảnh di tích văn minh, hiện đại và phù hợp với cuộc cách mạng chuyển đổi số hiện nay.

Theo Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Hải Dương, để đẩy mạnh chuyển đổi số, ứng dụng khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo trong hoạt động của một số lĩnh vực Văn hóa, Thể thao và Du lịch bao gồm các di tích lịch sử trên địa bàn, tỉnh Hải Dương đã xây dựng và hoàn thiện "Đề án ứng dụng công nghệ thông tin phục vụ phát triển du lịch thông minh trên địa bàn tỉnh Hải Dương, giai đoạn 2025 -2030".

Đây cũng là tiền đề để thu hút khách du lịch, hỗ trợ người dân dễ dàng tiếp cận thông tin tại các di tích; thu hút cộng đồng tham gia sáng tạo, sản xuất các sản phẩm văn hóa số tích cực, lành mạnh trên môi trường số.

Từ tháng 3/2022, Tỉnh đoàn Hải Dương bắt đầu thực hiện Công trình thanh niên "Bản đồ số hóa các địa danh lịch sử" tại Khu Di tích quốc gia đặc biệt Côn Sơn - Kiếp Bạc (Chí Linh), đình Đình Văn Tả (TP. Hải Dương) và cây vải tổ (Thanh Hà).

Du khách đến tham quan các di tích này có thể sử dụng điện thoại thông minh quét mã QR để nghe thuyết minh tự động, thông tin đầy đủ về di tích mình đang tham quan gồm cả tiếng Việt và tiếng Anh. Tính đến tháng 9/2023, các cấp bộ đoàn trong tỉnh đã số hóa được hơn 100 điểm di tích, nhiều nhất ở TP. Hải Dương, TP. Chí Linh và các huyện Ninh Giang, Nam Sách.

Các điểm di tích, các doanh nghiệp lữ hành trong tỉnh cũng chủ động giới thiệu, quảng bá các sản phẩm, dịch vụ du lịch trên website và các nền tảng mạng xã hội của đơn vị mình.

Bảo tàng Hải Dương là điểm du lịch cấp tỉnh nên bảo tàng chú trọng giới thiệu các hoạt động trưng bày, trải nghiệm nghề truyền thống tại đây thông qua Fanpage "Bảo tàng Hải Dương", nhóm Facebook "Tôi yêu bảo tàng tỉnh Hải Dương" và các nhóm Facebook có nhiều thành viên khác. Qua đó thu hút đông đảo học sinh, du khách đến tham quan.

Khu Du lịch sinh thái Đảo Cò, xã Chi Lăng Nam (Thanh Miện) là điểm du lịch đầu tiên ở Hải Dương bán vé điện tử cho khách tham quan thông qua phần mềm VNPT E-Ticket. Phần mềm này có giao diện đơn giản, dễ sử dụng, công khai, giúp địa phương quản lý tốt hoạt động bán vé tại khu du lịch.

Hải Dương không chỉ có tiềm năng và thế mạnh về tài nguyên thiên nhiên, giá trị lịch sử văn hoá mà còn thuận lợi về giao thông thuỷ, bộ, đường sắt, cảng biển và cảng hàng không, như Quốc lộ 5 Hà Nội - Hải Dương - Hải Phòng; Quốc lộ 18 Hà Nội - Hải Dương - Quảng Ninh, cao tốc Hà Nội - Hải Dương - Hải Phòng, cảng biển Hải Phòng và cảng hàng không Cát Bi (Hải Phòng), Vân Đồn (Quảng Ninh) và Nội Bài (Hà Nội), đặc biệt là mạng lưới giao thông kết nối liên tỉnh, liên vùng như: cầu Dinh, cầu Quang Thanh kết nối với Hải Phòng; cầu Triều, cầu Đông Mai với Quảng Ninh; cầu Hiệp với Thái Bình,… đây sẽ là lợi thế tốt để đáp ứng nhu cầu tham quan, tìm hiểu đầu tư để tạo sự bứt phá phát triển du lịch trong thời gian tới.

Thời gian qua, ngành Văn hoá Thể thao và Du lịch đã chủ động tham mưu cho Tỉnh ủy, UBND tỉnh xây dựng Đề án "Du lịch thông minh" và triển khai thực hiện Đề án "Phát triển du lịch chất lượng cao…" với trọng tâm là phát triển sản phẩm du lịch đặc thù, chủ động trong việc khai thác, mời gọi đầu tư nhằm phát huy tối đa tiềm năng, tạo nhiều giá trị khác biệt từ những lợi thế sẵn có về tài nguyên thiên nhiên, giá trị văn hoá góp phần làm phong phú các sản phẩm du lịch có đủ sức cạnh tranh trong vùng, khu vực và cả nước trước xu thế hội nhập và phát triển.

2.2.2. Một số khó khăn, hạn chế

Việc xây dựng sản phẩm du lịch đặc thù của các điểm di tích, du lịch còn nghèo nàn, hạn chế.

Giao thông yếu kém, hệ thống bến bãi chật hẹp, các khu dịch vụ chưa được quy hoạch gọn gàng, khoa học. Việc liên kết giữa cơ quan nhà nước, doanh nghiệp lữ hành với các điểm đến, khu, điểm du lịch trong tỉnh và cơ sở lưu trú du lịch chưa hiệu quả.

Địa phương chỉ sở hữu một website quảng bá về du lịch với nội dung sơ sài, chưa phong phú và hấp dẫn đối với du khách. Các hoạt động khác để xúc tiến, triển khai du lịch thông minh vẫn còn rất thưa thớt.

Cơ sở hạ tầng cũng đang là một vấn đề bất cập. Hiện nay, hạ tầng công nghệ thông tin (mạng lưới viễn thông, trang thiết bị hiện đại đi kèm) ở các nơi không đồng đều, chênh lệch rõ rệt giữa khu vực đô thị với các vùng nông thôn, khu vực miền núi,… rất khó để phát triển du lịch thông minh hay xây dựng các sản phẩm có yếu tố công nghệ cao.

Khó khăn rõ nhất có thể kể đến đó chính là nguồn nhân lực. Muốn phát triển du lịch thông minh, phải có nguồn nhân lực thông minh. Tuy nhiên, các trường đào tạo du lịch hiện nay vẫn thiên về cách dạy truyền thống, khả năng thích ứng công nghệ còn chậm. Để nhân sự đáp ứng tốt mảng công nghệ trong du lịch, công ty thường phải bỏ chi phí, thời gian đào tạo lại từ đầu. Hơn nữa trên địa bàn Hải Dương hiện nay có rất ít cơ sở đào tạo chuyên sâu về lĩnh vực du lịch nên đây chắc chắn là hạn chế không nhỏ.

2.3. Một số giải pháp

Để đẩy mạnh ứng dụng công nghệ, nhằm phát triển du lịch bền vững, Hải Dương cần thực hiện các giải pháp sau, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, bảo tồn tài nguyên, và cải thiện trải nghiệm du khách.

2.3.1. Xác định thế mạnh sản phẩm du lịch

Để phát triển du lịch theo thời đại công nghệ số, đảm bảo phát triển du lịch thông minh trước hết Hải Dương cần xác định thế mạnh là du lịch tâm linh và du lịch trải nghiệm, từ đó xây dựng cơ sở dữ liệu du lịch đồng bộ và áp dụng giải pháp công nghệ phù hợp.

Các cơ quan, đơn vị của ngành du lịch và các ngành liên quan cần số hóa dữ liệu du lịch và cung cấp dữ liệu đã được số hóa để làm giàu cơ sở dữ liệu du lịch.

Từ đó xây dựng Cổng thông tin du lịch Hải Dương, app du lịch thông minh kết nối với cơ sở dữ liệu du lịch với thông tin đầy đủ về các điểm đến, sản phẩm và dịch vụ du lịch. Tích hợp các ứng dụng tư vấn cho du khách, đặt và thanh toán dịch vụ trực tuyến để du khách dễ dàng lựa chọn tour du lịch phù hợp,...

Hải Dương mong muốn tạo ra nhiều sản phẩm du lịch đặc sắc, hấp dẫn, trong đó chú trọng du lịch văn hóa và du lịch sinh thái. Đồng thời, tỉnh tăng cường đẩy mạnh liên kết với các địa phương trong vùng đồng bằng sông Hồng và các khu, điểm du lịch để hình thành tuyến du lịch văn hóa, du lịch sinh thái nội tỉnh và liên tỉnh.

2.3.2. Nâng cao nhận thức của du khách về du lịch bền vững

Một phần quan trọng trong chiến lược phát triển du lịch bền vững là nâng cao nhận thức của du khách về tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường và văn hóa địa phương. Các ứng dụng di động, trang web và nền tảng kỹ thuật số có thể cung cấp cho du khách những thông tin cụ thể về các địa điểm du lịch bền vững, cảnh báo về các hành vi gây hại cho môi trường và văn hóa địa phương, đồng thời hướng dẫn du khách tham gia vào các hoạt động bảo vệ thiên nhiên Ngoài ra, các nền tảng truyền thông xã hội và các kênh truyền thông số có thể được sử dụng để thực hiện các chiến dịch truyền thông về du lịch bền vững, từ đó tạo ra nhận thức tích cực và lan tỏa thông điệp đến du khách thập phương.

2.3.3. Xây dựng các chương trình đào tạo về công nghệ du lịch

Nguồn nhân lực chất lượng cao là chìa khóa giúp Hải Dương ứng dụng công nghệ vào phát triển du lịch bền vững. Để đáp ứng yêu cầu này, Hải Dương cần xây dựng các chương trình đào tạo chuyên sâu về công nghệ du lịch trong hệ thống giáo dục, đặc biệt là tại các trường đại học chuyên ngành du lịch và công nghệ thông tin. Những khóa học này nên tập trung vào các kỹ năng cần thiết như phát triển phần mềm du lịch, quản lý dữ liệu, sử dụng công nghệ AI và Big Data trong quản lý du lịch, cũng như các ứng dụng công nghệ xanh và năng lượng tái tạo.

Sự hợp tác giữa các trường đại học và doanh nghiệp công nghệ cũng sẽ tạo điều kiện cho sinh viên có cơ hội tiếp cận với những công nghệ tiên tiến và thực tế ngành nghề.

Đối với những người đã làm việc trong ngành du lịch, việc tổ chức các khóa học ngắn hạn và các chương trình đào tạo lại về công nghệ. Những khóa học này nên tập trung vào việc nâng cao năng lực quản lý, khả năng sử dụng công nghệ trong phân tích dữ liệu du khách, quản lý tài nguyên thiên nhiên và giám sát các hoạt động du lịch

2.3.4. Tăng cường đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ

Cơ sở hạ tầng công nghệ đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ và triển khai các ứng dụng công nghệ vào hoạt động du lịch bền vững. Hải Dương cần tập trung đầu tư mạnh mẽ vào phát triển mạng lưới internet tốc độ cao, mở rộng vùng phủ sóng 4G/5G, và đảm bảo tính ổn định của hệ thống thông tin di động tại các khu du lịch. Đặc biệt tại các vùng sâu vùng xa, nơi có tiềm năng du lịch lớn nhưng cơ sở hạ tầng còn hạn chế, cần đầu tư để cải thiện chất lượng dịch vụ mạng và kết nối.

Ngoài ra, việc xây dựng các trung tâm dữ liệu hiện đại và hệ thống lưu trữ đám mây sẽ giúp quản lý hiệu quả các thông tin liên quan đến du lịch, bao gồm dữ liệu về tài nguyên du lịch, hành vi du khách, và phân tích các xu hướng phát triển.

III - KẾT LUẬN

Ứng dụng công nghệ số cho phép thực hiện chuyển đổi số trong ngành du lịch. Hải Dương là tỉnh có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch với sự đa dạng về địa hình, cảnh quan thiên nhiên và số lượng các di tích lịch sử văn hóa được xếp hạng đứng đầu cả nước. Phát triển du lịch bền vững là bài toán lâu dài và cần sự phối hợp chặt chẽ giữa các bênHải Dương cần tập trung phát triển du lịch theo hướng thông minh theo mô hình chuyển đổi số, xây dựng sản phẩm du lịch có chất lượng cao, đa dạng, có thương hiệu để đưa du lịch trở thành ngành kinh tế quan trọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch (2022), Quyết định số 3570/QĐ-BVHTTDL, ngày 21/12/2022 ban hành Đề án "Ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0 để phát triển du lịch thông minh, thúc đẩy du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn".

[2] BBT Cổng TTĐT tỉnh Hải Dương - haiduong.gov.vn - Đăng ngày 06/7/20233

[3] https://laodong.vn/van-hoa/ung-dung-cong-nghe-so-bao-ton-di-san-van-hoa-hai-duong-1474948.ldo

[4] Báo điện tử Hải Dương - baohaiduong.vn - Đăng ngày 06/9/20235.

[5] Lý Liệt Thanh (2023), Tăng cường chuyển đổi số ngành Du lịch, *Tạp chí Tài chính*, số 813, 146-148.

[6] Quốc hội (2017), *Luật Du lịch*, số 09/2017/QH14, ngày 19/6/2017.

[7] Vũ Quỳnh (2024), *Phát triển hệ sinh thái du lịch thông minh*, truy cập từ https://nhandan.vn/phat-trien-he-sinh-thai-du-lich-thong-minh-post811421.html

Nguyên tắc phát triển nguồn nhân lực và phát triển ngành công nghiệp: động lực cần thiết cho sự phát triển kinh tế - xã hội tại vùng Đông Nam Bộ

PGS.TS. Trần Mai Ước, ThS. Nguyễn Thị Thanh Bình
Trường Đại học Ngân hàng TP. Hồ Chí Minh
Email: maiuoc2001@yahoo.com

Tóm tắt **- Theo quy hoạch vùng Đông Nam Bộ (ĐNB) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 sẽ trở thành vùng văn minh, hiện đại, phát triển năng động; là trung tâm hàng đầu của cả nước và khu vực Đông Nam Á về kinh tế, tài chính, giáo dục-đào tạo, khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số; giữ vai trò quan trọng trong liên kết và thúc đẩy phát triển các vùng khác trong cả nước. Với tầm quan trọng và nhằm tạo điều kiện thuận lợi nhất cho sự phát triển của vùng ĐNB, Quốc hội đã ban hành Nghị quyết số 98/2023/QH15 về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Hồ Chí Minh. Tiếp đó, ngày 11/7/2023, Thủ tướng Chính phủ cũng đã ban hành Quyết định số 825/QĐ-TTg về thành lập Hội đồng điều phối vùng ĐNB, nhằm đổi mới cơ chế điều phối Vùng, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của Vùng nhanh, bền vững, bảo vệ môi trường và bảo đảm quốc phòng - an ninh. Dư địa, tiềm năng, cơ hội cũng như thách thức phải đối mặt cho sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng ĐNB là rất lớn. Trong bối cảnh hiện nay, để phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng, việc nhìn nhận và tìm hiểu các nguyên tắc liên quan đến phát triển nguồn nhân lực và phát triển ngành công nghiệp là cần thiết cho sự sự phát triển kinh tế - xã hội tại vùng ĐNB. Bài viết được kết cấu với các nội dung liên quan đến: (i), Các nguyên tắc cơ bản phát triển nguồn nhân lực cho vùng ĐNB; (ii), phát triển công nghiệp của vùng ĐNB trong giai đoạn hiện nay. Hạn chế của bài viết là chưa đưa ra các khuyến nghị và giải pháp liên quan đến phát triển nguồn nhân lực và công nghiệp của vùng ĐNB trong giai đoạn hiện nay.**

Từ khóa - Phát triển, phát triển nguồn nhân lực, Đông Nam Bộ, kinh tế - xã hội, công nghiệp.

I - DẪN NHẬP

Vùng Đông Nam Bộ (ĐNB) có vai trò, vị trí chiến lược đặc biệt quan trọng về chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội, quốc phòng, an ninh và đối ngoại của cả nước, thực tế cho thấy, công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ là 3 trụ cột chính trong phát triển kinh tế của vùng ĐNB. ĐNB cũng là vùng có tốc độ phát triển nhanh, đi đầu trong phát triển công nghiệp của Việt Nam. Hàng chục năm qua, các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài và doanh nghiệp trong nước tập trung đầu tư tại ĐNB. Điều này đưa các địa phương nơi đây trở thành đầu tàu trong thu hút đầu tư trong nước, nước ngoài, xuất khẩu, xuất siêu của Việt Nam. Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Bình Dương, Bà Rịa - Vũng Tàu là tứ giác kinh tế có kim ngạch xuất khẩu lớn của cả nước. Phát biểu tại Hội nghị triển khai Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 07/10/2022 của Bộ Chính trị về phương hướng phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và Xúc tiến đầu tư vùng, với chủ đề "Tư duy mới - Đột phá mới - Giá trị mới" vào ngày 26/11/2022, tại tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính khẳng định, Đông Nam Bộ là nơi "hội tụ tiềm năng, thế mạnh"[1]. Trong thời gian qua, dưới sự quan tâm, chỉ đạo của Đảng, Nhà nước và sự nỗ lực của các địa phương, vùng đạt nhiều kết quả nổi bật với 6 cái nhất trong phát triển kinh tế-xã hội. Đó là đóng góp

[1] *Thủ tướng: Phát triển vùng Đông Nam Bộ với 'Tư duy đổi mới - Đột phá mới - Giá trị mới'*, truy xuất từ: https://baotintuc.vn/chinh-tri/thu-tuong-phat-trien-vung-dong-nam-bo-voi-tu-duy-doi-moi-dot-pha-moi-gia-tri-moi-20221126122122162.htm

GDP nhiều nhất cả nước; GRDP bình quân đầu người cao nhất và tỷ lệ nghèo, chênh lệch giàu - nghèo thấp nhất; tỉ lệ đô thị hoá cao nhất; tổng thu ngân sách Nhà nước nhiều nhất; có số lượng doanh nghiệp đứng đầu cả nước; thu hút đầu tư trực tiếp nước ngoài lớn nhất; tuổi thọ trung bình người dân luôn đạt mức cao nhất. "Những thành tựu của Đông Nam Bộ góp phần vào thành tựu to lớn, có ý nghĩa lịch sử của cả nước, như Tổng Bí thư Nguyễn Phú Trọng đã nói "Đất nước ta chưa bao giờ có được cơ đồ, tiềm lực, vị thế và uy tín quốc tế như ngày nay"[2]. Câu hỏi được đặt ra là nguyên nhân nào để Vùng Đông Nam Bộ phát triển mang tính bứt phá, tạo nên những dấu ấn đậm nét trong quá trình hình thành và phát triển đó. Chúng tôi cho rằng, có nhiều nguyên nhân và yếu tố tác động, nhưng một trong những nguyên cơ bản, thuộc về "nội sinh" để vùng ĐNB phát triển đó chính là truyền thống năng động, sáng tạo của Vùng ĐNB cả trong quá khứ và hiện tại. Tính năng động, sáng tạo này còn được thể hiện phong phú, đa dạng, nhiều sắc thái khác nhau trong quá trình thực hiện đường lối đổi mới của Đảng cũng như xây dựng và phát triển vùng ĐNB, liên kết vùng trong giai đoạn hiện nay. Bên cạnh phát huy hơn nữa truyền thống năng động, sáng tạo của vùng ĐNB, việc nhìn nhận về những "điểm nghẽn" cơ bản cho sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng ĐNB hiện nay cũng là vấn đề có tính cấp thiết cả về lý luận và thực tiễn.

II - NỘI DUNG

Thích ứng với sự phát triển, Nghị quyết số 24-NQ/TW về phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Đông Nam bộ (ĐNB) đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 là chủ trương lớn, quan trọng của Đảng và Nhà nước về sự phát triển của vùng ĐNB ở hiện tại và tương lai. Có thể thấy rằng, Nghị quyết số 24-NQ/TW lần này đã quán triệt tinh thần Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng; kế thừa, bổ sung, phát triển các quan điểm của Nghị quyết số 53-NQ/TW thành những quan điểm chỉ đạo mới, phù hợp với bối cảnh, tình hình mới. Nội dung của Nghị quyết số 24-NQ/TW thể hiện tinh thần quyết tâm đổi mới, tạo ra sự chuyển biến mạnh mẽ, có tính đột phá trong việc phát triển vùng ĐNB, góp phần thực hiện thắng lợi mục tiêu đến năm 2030 là: "Vùng phát triển năng động, có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao, động lực tăng trưởng lớn nhất cả nước; trung tâm khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo, công nghiệp công nghệ cao, logistics và trung tâm tài chính quốc tế có tính cạnh tranh cao trong khu vực"[3]; tầm nhìn đến năm 2045 sẽ là: "Vùng phát triển, có tiềm lực kinh tế mạnh, cơ cấu kinh tế hiện đại; trung tâm khoa học - công nghệ và đổi mới sáng tạo, công nghiệp công nghệ cao, logistics và trung tâm tài chính quốc tế thuộc nhóm đầu của khu vực và thế giới; kết cấu hạ tầng hiện đại, đồng bộ. Phát triển hài hoà giữa kinh tế với văn hoá, xã hội, bảo vệ môi trường và bảo đảm quốc phòng, an ninh; có chất lượng cuộc sống cao, có trình độ y tế, giáo dục thuộc nhóm dẫn đầu Đông Nam Á"[4]. Bên cạnh những thành tựu và kết quả đã đạt được của vùng ĐNB trong giai đoạn vừa qua là rất đáng ghi nhận, trước bối cảnh mới cho sự phát triển bền vững của vùng ĐNB, việc nhìn nhận nguyên tắc phát triển nguồn nhân lực và cơ cấu lại ngành công nghiệp cho sự sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng ĐNB trong giai đoạn hiện nay biểu hiện ở các nội dung:

2.1. Các nguyên tắc cơ bản phát triển nguồn nhân lực cho vùng ĐNB

Một là, phát triển nguồn nhân lực phải được coi là hướng ưu tiên đặc biệt nhằm tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ sự nghiệp phát triển bền vững ở Vùng Đông Nam Bộ

Bộ Chính trị ban hành Nghị quyết số 24-NQ/TW về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh Vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Nghị quyết đã xác định rõ quan điểm, mục tiêu phát triển của Vùng; đề ra những chỉ tiêu, nhiệm vụ và giải pháp thực hiện. Để thực hiện được mục tiêu này, cần phải lấy việc phát huy nguồn nhân lực làm yếu tố cơ bản cho sự phát triển nhanh và bền vững , con người là mục tiêu là động lực của sự phát triển kinh tế - xã hội. Vùng Đông Nam Bộ có một nguồn nhân lực dồi dào nhưng không mạnh, do vậy để phát triển kinh tế - xã

[2] "Đất nước ta chưa bao giờ có được tiềm lực, vị thế và uy tín quốc tế như ngày nay", truy xuất từ: https://vtv.vn/chinh-tri/voi-tat-ca-su-khiem-ton-chung-ta-van-co-the-noi-rang-dat-nuoc-ta-chua-bao-gio-co-duoc-tiem-luc-vi-the-va-uy-tin-quoc-te-nhu-ngay-nay-20210126121805801.htm

[3] https://xaydungchinhsach.chinhphu.vn/toan-van-nghi-quyet-24-nq-tw-cua-bo-chinh-tri-ve-phat-trien-ktxh-vung-dong-nam-bo-119221022225448428.htm, truy cập lúc 09 giờ, ngày 09/3/2025

[4] https://xaydungchinhsach.chinhphu.vn/toan-van-nghi-quyet-24-nq-tw-cua-bo-chinh-tri-ve-phat-trien-ktxh-vung-dong-nam-bo-119221022225448428.htm, truy cập lúc 22 giờ, ngày 09/3/2025

hội đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa (CNH, HĐH), Vùng Đông Nam Bộ cần phải phát triển mạnh và có hiệu quả nguồn nhân lực sẵn có của Vùng: tiềm năng về trí tuệ, sức sáng tạo, trình độ kỹ thuật lao động,… Nguồn nhân lực chất lượng cao là một trong những yếu tố của tăng trưởng kinh tế, nâng cao khả năng cạnh tranh của nền kinh tế, đảm bảo rút ngắn khoảng cách về trình độ phát triển giữa các địa phương trong Vùng. Vùng Đông Nam Bộ có khả năng cạnh tranh hay không, có hấp dẫn và thu hút được đầu tư nước ngoài hay không phụ thuộc phần lớn vào chất lượng nguồn nhân lực. Bởi vậy, tập trung phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao là sự lựa chọn tối ưu và là khâu đột phá không chỉ để đẩy mạnh CNH, HĐH mà còn thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh Vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Trần Mai Ước, 2023).

Giai đoạn sắp tới, Vùng Đông Nam Bộ cần tập trung mọi nguồn lực để phát triển nguồn nhân lực, trước hết là đẩy mạnh đào tạo, tăng nhanh bộ phận lao động có trình độ chuyên môn, kỹ thuật cao đáp ứng yêu cầu phát triển các ngành kinh tế mũi nhọn, các khu công nghiệp, có đủ khả năng cạnh tranh với các nước trong khu vực và thế giới. Đặc biệt, .cần có những nhà quản lý, các chuyên gia kinh tế, chuyên gia kỹ thuật và đội ngũ công nhân có trình độ cao để từng bước đi vào nền kinh tế tri thức, kinh tế tuần hoàn, kinh tế số… đồng thời phát triển đào tạo nghề đại trà cho số đông lao động phổ thông, nhất là ở nông thôn để thanh niên có khả năng đáp ứng nhu cầu lao động của thị trường, tự tạo việc làm, tăng khả năng và cơ hội lựa chọn việc làm.

Hai là, phát triển nguồn nhân lực phải gắn liền với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của Vùng Đông Nam Bộ và phải tôn trọng quy luật khách quan của nền kinh tế thị trường

Quá trình xây dựng nguồn nhân lực đáp ứng phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh Vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 cần đặc biệt chú trọng gắn việc phát triển nguồn nhân lực với khai thác, sử dụng lao động sao cho có hiệu quả. Gắn việc phát triển nguồn nhân lực với mở rộng thị trường lao động tạo ra sự liên kết giữa đào tạo và sử dụng. Nếu chỉ chú trọng phát triển nguồn nhân lực mà không quan tâm đến thị trường lao động sẽ dẫn tới tình trạng lao động đã qua đào tạo, hoặc thừa, hoặc không phù hợp với yêu cầu lao động, gây lãng phí, không phát huy được hiệu quả nguồn nhân lực. Trong đào tạo nguồn nhân lực của Vùng Đông Nam Bộ nhất thiết cần tuân theo nguyên tắc đào tạo theo định hướng cầu, đào tạo gắn với nhu cầu của sản xuất xã hội, đồng thời đào tạo nguồn nhân lực phải tuân thủ các quy luật khách quan của thị trường lao động. Mục tiêu, nội dung, phương pháp đào tạo xác định trên cơ sở yêu cầu của phát triển kinh tế - xã hội cần coi trọng cả ba mặt: mở rộng quy mô, nâng cao chất lượng đào tạo và tăng cường hiệu quả . Việc nâng cao năng suất và hiệu quả lao động cần gắn liền với sự quan tâm hoàn thiện và phát triển nhân cách, đạo đức, nâng cao tay nghề, gắn nâng cao thu nhập với chăm lo sức khỏe, đời sống văn hóa, tôn trọng quyền con người, sự bình đẳng xã hội, loại trừ tệ nạn xã hội, bảo vệ và xây dựng môi trường sống lành mạnh. Vùng Đông Nam Bộ đang đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế, cơ cấu lao động theo hướng tập trung đầu tư, tạo bước đột phá trong phát triển công nghiệp và dịch vụ. Do đó, cần đẩy mạnh công tác đào tạo, đa dạng hóa các hình thức đào tạo đội ngũ quản lý, doanh nhân và công nhân lành nghề phù hợp với định hướng phát triển ngành công nghiệp trong từng giai đoạn và hội nhập kinh tế thế giới. Trước mắt, tập trung đào tạo lực lượng công nhân đáp ứng nhu cầu kinh tế xanh bền vững, kinh tế số.

Ngoài ra, phát triển nguồn nhân lực ở Vùng Đông Nam Bộ, một mặt phải tôn trọng các quy luật khách quan của nền kinh tế thị trường, của thị trường lao động, mặt khác, phải bảo đảm thị trường phát triển đúng hướng, cạnh tranh bình đẳng, tạo cơ hội và điều kiện thuận lợi để mọi người lao động đều được giáo dục – đào tạo, chăm sóc sức khỏe và có việc làm, thu nhập ổn định. Điều này đảm bảo quá trình phát triển nguồn nhân lực của Vùng Đông Nam Bộ, tạo những tiền đề và điều kiện quan trọng cho sự phát triển về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

2.2. Tiếp tục phát triển công nghiệp của vùng Đông Nam Bộ trong giai đoạn hiện nay

Mặc dù đi đầu trong phát triển công nghiệp song hiện nay, sau nhiều năm chạy đua, vùng ĐNB đang tồn tại nhiều điểm nghẽn. Điều này được thể hiện qua các điểm nổi trội cơ bản như:

Một là, các động lực tăng trưởng của vùng ĐNB đang giảm dần và tăng trưởng kinh tế có xu hướng chậm lại trong giai đoạn gần đây. Ngoài ra, mạng lưới kết cấu hạ tầng cấp vùng, liên vùng chưa đáp ứng được yêu cầu. Các hành lang kinh tế, tiểu vùng động lực chưa rõ nét.

Hai là, công nghiệp vùng ĐNB phát triển còn thiếu tính bền vững (Chủ yếu là gia công, giá trị gia tăng thấp[5]), phân bổ chưa hợp lý, phụ thuộc nhiều vào doanh nghiệp đầu tư trực tiếp nước ngoài.

Ba là, công nghiệp vùng ĐNB chưa làm chủ được công nghệ cao, công nghệ lõi trong những ngành chủ lực (Trần Mai Ước, 2024).

Bốn là, công tác cơ cấu lại ngành công nghiệp hướng đến sản xuất hiện đại, xanh hóa sản xuất theo quy chuẩn quốc tế để trở thành trung tâm công nghiệp xanh của cả nước giai đoạn trước đây chưa được nhận thức toàn diện, cụ thể và mang tính "đón đầu" trong xu thế phát triển ngành công nghiệp của khu vực và thế giới.

Thực hiện Nghị quyết 24-NQ/TW của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội vùng ĐNB, xuất phát từ điều kiện, đặc điểm và xu thế vận động và phát triển của vùng ĐNB trong thời gian sắp tới, phát triển ngành công nghiệp vùng Đông Nam Bộ cần:

Thứ nhất, vấn đề cơ chế

Có cơ chế, chính sách đặc thù, hỗ trợ và tạo động lực cho phát triển. Việc tái cơ cấu kinh tế, trong đó có tái cơ cấu ngành công nghiệp là nhiệm vụ rất quan trọng để mỗi địa phương trong vùng ĐNB hướng tới sự phát triển xanh bền vững. Ngoài ra cần quan tâm và chú trong đến việc thay đổi trong tư duy, hành động của lãnh đạo các cấp, các ngành, cộng đồng doanh nghiệp và người dân trong vùng ĐNB về việc chuyển đổi sản xuất công nghiệp. Để hỗ trợ Đông Nam Bộ có những bước phát triển tốt, Chính phủ cần có những cơ chế mới mạnh mẽ, thông thoáng cho vùng ĐNB, có thể theo hướng: Nghiên cứu các cơ chế, chính sách đặc thù cho cả vùng Đông Nam Bộ để có thể đề xuất những cơ chế phù hợp với điều kiện đặc thù riêng, từ đó phát huy được tiềm năng, thế mạnh vùng và từng địa phương.

Thứ hai, vấn đề thu hút đầu tư

Cần chọn lọc, ưu tiên cho dự án công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp công nghệ cao, thân thiện với môi trường, có giá trị gia tăng cao. Vùng ĐNB cần quan tâm chú trọng vào công nghiệp hỗ trợ cho nhóm ngành giá trị cao trong nước và thế giới; lựa chọn kỹ để có những dự án chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu tăng trưởng xanh bền vững cho vùng. Cụ thể, đẩy mạnh cơ cấu lại kinh tế vùng theo hướng hiện đại, lấy khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo, kinh tế số, kinh tế chia sẻ, tinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn là trọng tâm. Đi đầu trong phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao, các ngành dịch vụ cao cấp, chất lượng cao.

Thứ ba, chú trọng chiều sâu

Tập trung cơ cấu lại ngành công nghiệp theo chiều sâu, tạo đột phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh. Phát triển mạnh một số ngành công nghiệp: Cơ khí chế tạo, hoá dầu, sản phẩm hạ nguồn của ngành công nghiệp hoá dầu, chế biến sản phẩm từ dầu, hoá chất. Ưu tiên phát triển một số ngành công nghiệp mũi nhọn, công nghệ mới, công nghệ cao: Điện tử - viễn thông, công nghiệp sản xuất rô-bốt, thiết bị tích hợp vận hành tự động, điều khiển từ xa, công nghiệp sản xuất phần mềm, sản phẩm số, công nghiệp an toàn thông tin, công nghiệp hoá phẩm, dược phẩm, chế phẩm sinh học, sản xuất thuốc, vaccine, công nghiệp vật liệu mới, công nghiệp môi trường và các ngành công nghiệp hỗ trợ. Các hướng tiếp cận liên quan đến phát triển công nghiệp xanh, năng lượng sạch, năng lượng tái tạo gắn với bảo vệ môi trường; chuyển dịch nhanh những lĩnh vực công nghiệp, sản xuất sử dụng nhiều tài nguyên, ít hàm lượng giá trị gia tăng sang sử dụng công nghệ cao, thân thiện môi trường, có hàm lượng giá trị gia tăng cao cũng là điều đáng quan tâm và suy nghĩ trong bối cảnh phát triển công nghiệp hiện nay của vùng ĐNB.

Thứ tư, quan tâm đến tính kết nối

Chúng ta đều biết rằng, trong vùng ĐNB, có khu vực Gia Định - Sài Gòn - Thành phố Hồ Chí Minh là trung tâm kinh tế lớn nhất của cả Vùng. Trong quá trình đổi mới và phát triển, TP. HCM đã trở thành một trung tâm lớn về công nghiệp, phát triển

[5] Việc sử dụng nhiều tài nguyên, tỷ trọng thâm dụng lao động cao, giá trị gia tăng thấp. Điều này không chỉ xuất hiện trong từng cơ sở sản xuất của tư nhân, mà còn biểu hiện ở cả những doanh nghiệp lớn đang sản xuất tập trung ở các khu chế xuất, khu công nghiệp

kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập kinh tế quốc tế. Hiện tại, TP. HCM hiện đang phát triển khá nhiều khu công nghiệp và cụm công nghiệp. Từ những năm 90 của thế kỷ XX đến nay, các khu công nghiệp tại TP. HCM đã phát triển và thu hút đầu tư mạnh mẽ. Các khu công nghiệp tại Hồ Chí Minh đã tạo nên sự thay đổi về hạ tầng và đẩy nhanh công nghiệp hóa. Ngoài ra, các khu công nghiệp đã tạo ra nhiều việc làm cho người lao động cả trong và ngoài thành phố, đồng thời góp phần chuyển đổi nhiều vùng đất đầm lầy, đất nông nghiệp năng suất thấp thành vùng công nghiệp với nhiều nhà máy, phân xưởng hiện đại. Do vậy, việc tăng cường kết nối các khu công nghiệp, khu chế xuất để hình thành các cụm liên kết ngành công nghiệp. Tập trung thu hút các dự án công nghiệp quy mô lớn, công nghệ cao, có khả năng tham gia sâu vào mạng lưới sản xuất và chuỗi giá trị toàn cầu cũng như phát triển các khu công nghiệp - dịch vụ - đô thị hiện đại và các khu công nghiệp công nghệ cao; xây dựng mới một số khu công nghệ thông tin tập trung tại TP. Hồ Chí Minh và hình thành vùng động lực công nghiệp công nghệ thông tin, thu hút đầu tư sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, các sản phẩm Internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo tại tỉnh Đồng Nai, Bình Dương và Bà Rịa - Vũng Tàu cũng là điều mang tính cấp thiết trong giai đoạn hiện nay.

III - KẾT LUẬN

Được xác định là vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, vùng ĐNB gồm Thành phố Hồ Chí Minh và 5 tỉnh: Tây Ninh, Bình Phước, Bình Dương, Đồng Nai, Bà Rịa-Vũng Tàu. Theo quy hoạch vùng ĐNB thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 vừa được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, định hướng xây dựng Đông Nam Bộ trở thành vùng văn minh, hiện đại, phát triển năng động; là trung tâm hàng đầu của cả nước và khu vực Đông Nam Á về kinh tế, tài chính, giáo dục - đào tạo, khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số; giữ vai trò quan trọng trong liên kết và thúc đẩy phát triển các vùng khác trong cả nước. Bối cảnh với nhiều sự thay đổi như hiện nay, tiềm năng phát triển ở vùng ĐNB là lớn, tuy nhiên thách thức[6] cũng không phải là nhỏ. Do vậy, việc nhìn nhận các nguyên tắc phát triển nguồn nhân lực và phát triển ngành công nghiệp vẫn là động lực quan cần thiết cho sự phát triển kinh tế - xã hội tại vùng ĐNB cả hiện tại và trong tương lai./.

[6] Vấn đề ùn tắc giao thông, thiếu cơ sở hạ tầng; công nghiệp phát triển còn thiếu bền vững, giá trị gia tăng thấp, phân bổ chưa hợp lý; tiềm năng dư địa còn nhưng chưa khai thác hết…

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam (2022), *Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 07/10/2022 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Đông Nam Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*, truy cập tại: https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/he-thong-van-ban/van-ban-cua-dang/nghi-quyet-so-24-nqtw-ngay-07102022-cua-bo-chinh-tri-ve-phat-trien-kinh-te-xa-hoi-va-bao-dam-quoc-phong-an-ninh-8927

[2] S.Hải (2023), *Thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của Vùng Đông Nam bộ phát triển nhanh, bền vững*, truy xuất từ: https://hcmcpv.org.vn/tin-tuc/thuc-day-phat-trien-kinh-te-xa-hoi-cua-vung-dong-nam-bo-phat-trien-nhanh-ben-vung-1491911165

[3] Tổng Bí thư Nguyễn Phú Trọng (2022), *Toàn văn Phát biểu của nguyên Tổng Bí thư Nguyễn Phú Trọng: Vùng Đông Nam Bộ cần phát huy mạnh mẽ hơn nữa truyền thống anh hùng, kinh nghiệm đổi mới, sáng tạo, nỗ lực phấn đấu, thực hiện tốt vai trò là đầu tàu phát triển của cả nước"* tại Hội nghị toàn quốc quán triệt, triển khai thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW của Bộ Chính trị khoá XIII về phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Đông Nam Bộ truy xuất tại: http://vnmha.gov.vn/hoat-dong-dang-doan-the-105/hoi-nghi-toan-quoc-quan-triet-trien-khai-thuc-hien-nghi-quyet-so-24-nq-tw-cua-bo-chinh-tri-khoa-xiii-ve-phat-trien-kinh-te-xa-hoi-bao-dam-quoc-phong-an-ninh-vung-dong-nam-bo-13255.html.

[4] Phạm Tiếp, Mạnh Dương (2022), *Thủ tướng: Phát triển vùng Đông Nam Bộ với 'Tư duy đổi mới - Đột phá mới - Giá trị mới*, truy xuất từ: https://baotintuc.vn/chinh-tri/thu-tuong-phat-trien-vung-dong-nam-bo-voi-tu-duy-doi-moi-dot-pha-moi-gia-tri-moi-20221126122122162.htm.

[5] Phạm Tiếp (2024). *Thủ tướng Phạm Minh Chính: Đông Nam Bộ phải là Thành đồng Tổ quốc trong phát triển kinh tế - xã hội*, truy cập tại: https://baotintuc.vn/thoi-su/thu-tuong-pham-minh-chinh-dong-nam-bo-phai-la-thanh-dong-to-quoc-trong-phat-trien-kinh-te-xa-hoi-20240505131130426.htm.

[6] Trần Mai Ước (2021), *Về tính năng động sáng tạo của TP Hồ Chí Minh*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học gia "Xây dựng lối sống nghĩa tình tại TP Hồ Chí Minh", NXB Thuận Hóa, ISBN: 978-604-959-979-8, trang 166-178

[7] Trần Mai Ước (2024), *Tác động của Nghị quyết 24-NQ/TW của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ đến định hướng phát triển ngành công nghiệp vùng Đông Nam Bộ,* Kỷ yếu HTKH "Quản lý hạ tầng kỹ thuật đáp ứng yêu cầu chuỗi cung ứng hàng hóa phục vụ phát triển công nghiệp vùng Đông Nam Bộ" Trường Đại học Mở TPHCM, Cơ quan Thường trực Tạp chí Cộng sản tại Miền Nam, trang 10-1.

ISBN: 978-604-357-396-1

SÁCH KHÔNG BÁN